GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **1. PRELIMINARES**

ITEM: **1.01 LOCALIZACION Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA**

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN:
Consiste en la tarea de implantar y trazar en el terreno el perimetro, áreas, los linderos, los ejes y todas las las referencias del proyecto que incluye todas las zonas duras , zonas verdes y aledañas a la construccion del edificio del proyecto para su construcción.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Referenciar el plano de implantación con respecto al terreno natural, verificar concordancia y coordenadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se deben ubicar los elementos de referencia aportados en los planos de implantación, que se encuentren en el terreno natural, tales como cerramiento, vertices, lineas de transmision electrica, etc y mediante el uso de un GPS ajustar las coordenadas de acuerdo al plano de implantacion de tal forma que se pueda dibujar la geometria del proyecto en el terreno, labor se puede realizar marcando el perimetro del proyecto con una línea de cal en terreno.
Una vez realizada esta labor se procede a ubicar exactamente cada uno de los ejes del proyecto transportando las medidas del plano al terreno mediante el uso de aparatos de presición: estación topografica o en su defecto transito y nivel. Cada punto relevante dentro del proyecto debe ser señalado en sitio mediante el uso de estacas marcadas, puentes de madera e hilos que dibujen el proyecto en el terreno.

ALCANCE:
Se debe realizar la actividad hasta que se logre la implantación de la totalidad del proyecto en el terreno y todos los niveles que lo conformen.

ENSAYOS:
verificación de la coincidencia de las coordenadas en terreno vs. Planos de implantación

TOLERANCIAS:
Debe existir total coherencia entre el plano aportado y la implantación real en el terreno. De encontrarse algún mínimo desfase en algún punto, este podra ser aceptado siempre y cuando NO se modifiquen las medidas del diseño y tampoco se quebrante la normatividad del proyecto.

MATERIALES:
Cal, estacas, puntillas, listones de madera, hilo, pintura.

EQUIPOS
Estación Topografica, GPS, herramienta menor, los equipos deben contar con certificacion de calibracion vigente.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Cuadrilla de topografia
Oficial
Ayudante

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Planos Topograficos, Arquitectonicos, Estructurales, Electricos e Hidrosanitarios

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metros cuadrados (M2) y corresponde al área del proyecto implantado y señalizado en el terreno. En este ítem se incluye la implantacion y ubicacion de todos los ejes en el terreno a nivel de primer piso y todas las demas referencias que se requieran para la iniciación de la construccion a primer nivel según lo requiera la ejecución y proceso constructivo, en este pago se incluye a totalidad de los materiales, equipos y mano de obra requerida para desarrollar la labor.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisó y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **1. PRELIMINARES**

ITEM: **1.02 LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO**

UNIDAD: KILOMETRO (KM)

DESCRIPCIÓN:
Consiste en la tarea de implantar y trazar en terreno el lindero de la via , teniendo en cuenta todas sus afectaciones: curvas, quiebres, sobreanchos (zonas de parqueo), niveles y pendientes a lo largo de su desarrollo.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Referenciar los planos de vías aprobados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se debe ubicar y trazar las vías estacando su paramento en los puntos donde estos sufren modificaciones tales como: inicio y terminación de vía, cambios de ancho, cambios de pendientes, inicio o finalización de curvas, etc.
Normalmente se realiza mediante el uso de jarillones indicando niveles e hilos figurando el paramento de las vías.
Debe ser realizarse a lo largo de la vía.

ALCANCE:

Se debe realizar la actividad hasta que se logre la implantación de la totalidad de la vía diseñada, junto con sus sobreanchos, zonas de parqueo, curvas , quiebres y demas afectaciones que conlleven las vias vehiculares y peatonales del proyecto.

ENSAYOS:
verificación de la coincidencia de los planos vs. Replanteo

TOLERANCIAS:
Debe existir total coherencia entre el plano aportado y la implantación real en el terreno.

MATERIALES:
Puntillas, hilos, pintura, Estacas varios tamaños, etc.

EQUIPOS
Estacion topografica con GPS, jalones, mira, Decametro, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Topografo
Maestro de Obra
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Planos de vías.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera el Kilometro (KM) y corresponde al tramo de vía replanteado y señalizado con todas sus afectaciones. (sobre anchos, zonas de parqueo, curvas, quiebres y demas afectaciones que tengan las vias vehiculares y peatonales del proyecto. En este pago se incluye la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra requerida para desarrollar la labor.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **1. PRELIMINARES**

ITEM:

1.03 DESCAPOTE MECANICO (INCLUYE RETIRO A BOTADERO AUTORIZADO)

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la tarea de limpiar y retirar la capa vegetal , arbustos, raices, y otros materiales blandos y organicos del terreno de implantación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Referenciar los planos arquitectonicos aprobados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Una vez se haya realizado la Localización y replanteo del proyecto sobre el terreno, se debe retirar la capa vegetal, al interior del mismo, con el fin de obtener la zona limpia para demarcar los ejes y así dar inicio a los trabajos. La tarea consiste en extraer la capa vegetal, cargarla y retirarla hasta botadero autorizado.

ALCANCE:

Se debe realizar la actividad hasta que se logre la limpieza de la capa vegetal al interior del proyecto, incluyendo raices y demás materiales organicos.

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:

Verificación del retiro del 100% de la capa vegetal.

MATERIALES:

N.A.

EQUIPOS

Retroexcavadora, herramienta menor, volquetas

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro de Obra

Operarios Maquinaria

Ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Planos Arquitectonicos y Estructurales.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metros cuadrados (M2) y corresponde al área del terreno de capa vegetal descapotado, incluye arbustos, raices y otros materiales blandos y organicos , independiente de la profundidad necesaria para el retiro de la capa vegetal. En este pago se incluye el retiro del material a sitio autorizado por autoridad competente, la totalidad de las herramientas, equipos y mano de obra requerida para desarrollar la labor.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOM	Ing. Supervision UPTC	

CAPITULO: **1. PRELIMINARES**
ITEM: **1.04 CONFIGURACION-NIVELACION TERRENO**
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN:

La labor Consiste en nivelar y conformar el terreno hasta el nivel de sub-rasante , entiendase por subrasante el nivel de terreno natural parejo que se deja para comenzar a implantar los materiales de aporte propios del proyecto. según las cotas indicadas en los planos para cada una de las construcciones.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Tener en terreno las cotas de Nivel, la localizacion y el replanteo referenciadas en estacas o listones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Una vez se haya realizado la colocación en terreno de las estacas de nivelación en los vertices del perimetro del proyecto, se comienza a acomodar el terreno hasta lograr la obtención de los niveles marcados. Esta labor se puede ejecutar de dos maneras según la conveniencia: mecánica y manual. La tarea consiste en nivelar el terreno de acuerdo a las cotas de sub-rasante para cada una de las edificaciones y de la via del proyecto a construir segun cotas indicadas en los planos, de ser nacesario extraer los sobrantes del perimetro del proyecto y esparcirlos en las zonas aledañas dentro del mismo lote.

ALCANCE:
Se debe realizar la actividad hasta que se logre la nivelación del terreno a nivel de subrasante parejo para implantar el proyecto, según cotas definidas en los planos.

ENSAYOS:
N.A.

TOLERANCIAS:
Usualmente se admiten tolerancias de + ó - 5 cms.

MATERIALES:
Estacas, puntillas, pintura, hilo

EQUIPOS
Bulldozer ó motoniveladora, herramienta menor,

DESPERDICIOS:	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro de Obra
Operarios Maquinaria
Ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Planos Arquitectonicos, Estructurales y estudio de suelos

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metros cuadrados (M2) y corresponde al áerea del terreno replanteado y nivelado hasta alcanzar el nivel de sub-rasante(nivel de terreno natural parejo que se debe lograr para comenzar laimplantacion del proyecto) . En este pago se incluye la totalidad de las herramientas, equipos y mano de obra requerida para desarrollar la labor.
La labor incluye: el retiro y nivelacion de sobrantes por fuera del perimetro del proyecto en caso de ser necesario.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA G.	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **1. PRELIMINARES**

ITEM: **1.05 CAMPAMENTO DE OBRA (100 m2)**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

El campamento de obra lo constituyen los espacios cubiertos provisionales y seguros, donde se puedan llevar a cabo las tareas administrativas propias del proyecto en el sitio de obra, asi como el espacio para cubrir las necesidades de bodega de materiales, equipos y de vestieres para el personal operativo, asi como los modulos sanitarios; durante el tiempo que dure la ejecución de la obra. La especificacion està indicada para un campamento de 100 m2; si el contratista considera a su juicio tener necesidad de mayores espacios de campamento estos correran por cuenta y riesgo del mismo.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

verificación de diseños suministrados y zona de implantación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consiste en realizar una construcción provisional en estructura metalica tanto para columnas como para cubierta y laminas de superboard. se deben crear los espacios necesarios cubierta en estructura metalica y cercha creando los espacios basicos necesarios: zona administrativa, almacen, vestieres incluyendo baterias sanitarias para el personal de obra, y deposito según planos suministrados. Los espacios deben ser funcionales para lo cual debe incluir las conexiones temporales electricas e hidrosanitarias. El piso debe ser fundido en concreto para que sirva de aislamiento con el terreno natural.

ALCANCE:

El campamento debe cubrir las necesidades indicadas, durante el tiempo que duren los trabajos.

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

concreto 21 MPA, laminas de superboard, perfileria para laminas, cerchas, tejas de zinc , sanitarios, lavamanos, duchas, griferia, tuberia red de agua 1/2", tuberia sanitaria 3",tuberia electrica, cableado provisional, interruptores, tomas, plafones, puertas y ventanas.

EQUIPOS

Herramienta de construcción

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro, oficiales y ayudantes.

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Ubicación según Planos Arquitectonicos, orientación de acuerdo al suministro de servicios provisionales. Cumplimiento de normatividad ambiental y SISO de los elementos y el mobiliario utilizado.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND) de campamento de CIEN METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS (100 M2) acuerdo mínimo al diseño especificado y corresponderá a los módulos requeridos y de servicios sanitarios instalados que cubran las necesidades descritas durante el tiempo de ejecución de la obra, su cantidad y permanencia dependen de la necesidades propias de la etapa constructiva. El valor incluye la construcción, el mantenimiento y posterior retiro y disposicion de los elementos constitutivos del campamento.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOM	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **1. PRELIMINARES**

ITEM: **1.06 RED PROVISIONAL ELECTRICA**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

La labor consiste en obtener la provisional electrica por parte de la empresa de energia para el desarrollo de las obras .

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Condiciones de la prestación del servicio por parte de la Empresa de Energia, solicitud de trifasica para la utilización de equipos especiales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Establecer y cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica.
Solicitar conexion del servicio ante la Empresa.
Determinar características de la acometida.
Instalar postería s/requerimiento de la Empresa.
Determinar características del tablero de fuerza, interruptores automáticos y tomas según esquema de distribución en obra y para el campamento.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades electricas durante las obras

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

El material de apoyo solicitado por EBSA.

EQUIPOS

Herramienta menor para instalaciones electricas

DESPERDICIOS:	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Personal Instalaciones Eléctricas

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Especificaciones suministradas por la Empresa de Energía. Codigo Electrico Nacional

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago es la Unidad (UND), debidamente ejecutada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor incluye todos los tramites y pagos necesarios para obtener la provisional de la empresa de energia de Boyacá y los materiales, equipos, transportes, herramientas y mano de obra solicitados por esta, en el valor establecido

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA G.	Ing. Supervision UPTC	

CAPITULO: **1. PRELIMINARES**
ITEM: **1.07 EXCAVACION MANUAL EN MATERIALCOMUN (INCLUYE RETIRO BOTADERO AUTORIZADO)**
UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en excavar , remover, cargar, y transportar hasta botadero autorizado el material excavado por medios manuales, de acuerdo a las cotas y niveles de fundación según las especificaciones de los planos de Diseños.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Revision de los planos de diseño donde se establezcan las cotas de fundación para la instalación de las diferentes estructuras, replanteo , nivelación y descapote de las mismas en el terreno.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Establecer las cotas de fundación establecidas en los planos de diseños: estructural, electrico e hidro-sanitario.
Consultar las recomendaciones del estudio de suelos para acometer las excavaciones.
Marcar los niveles en terreno por medio de estantillones e hilos en los paramentos de excavación.
Garantizar la seguridad y estabilidad de los taludes en los procesos de cortes, siguiendo recomendaciones según profundidad o inclinación del talud.
Evitar y controlar las sobre-excavaciones.
Realizar el control de empozamientos o alteraciones del suelo por accion del agua, mediante el uso de drenajes y descoles.Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.
Verificar niveles finales de cimentación para las estructuras.

ALCANCE:
Realizar las excavaciones que se requieran realizar manualmente, hasta las cotas señaladas.

ENSAYOS:
N.A.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
N.A.

EQUIPOS
Equipos de nivelación , volqueta y Herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestroo General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Planos estructurales ,Estudio de suelos, planos arquitectonicos.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (M^3) en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, y los niveles del proyecto segun los planos suministrados. Estas excavaciones se refieren a las que deben realizarse luego de la conformación general del terreno, es decir, del nivel de subrasante hacia abajo. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: Herramientas mano de obra y transporte a botadero autorizado.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA G.	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **1. PRELIMINARES**

ITEM: **1.08 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO SUB-BASE GRANULAR COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA**

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en suministrar extender y compactar material seleccionado de sub-base granulas B-200 en los sitios y volumnes señalado en los planos de vias para conformaciòn de los terraplenes.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Revision de los planos de diseño donde se establezcan las cotas de fundación para la instalación de la capa de sub-base, replanteo de las mismas en el terreno. Hacer revision del estudio de suelos para tener en cuenta observaciones. (Capitulo X num. 7 y Capitulo XIII estudios de suelos)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Establecer las cotas de aplicaciòn del,material de sub base establecidas en los planos de diseños.
replanteo en terreno por medio de estacas e hilos para comenzar el acomodamiento del material .
Extender por medios manuales o mecanicos el material hasta la cota de nivel establecida siempre y cuando estas no superen los 30 cms por capa. Compactar el material extendido por medios mecanicos (vibro compactador) hasta obtener la compactacion establecida en el proctor modificado del material . En caso de ser necesario se debe humedecer las capas del material hasta obtener la humedad optima de compactacion Al final de las extendida de las capas se debe verificar su textura compactacion y geometria de acuerdo a los planos de diseño.

ALCANCE:

Realizar los rellenos en material seleccionado B200 en los sitios y hasta las cotas señaladas en los planos arquitectonicos y de detalle.

ENSAYOS:

reallizacion del ensayo de proctor modificado y caracterizacion del material

TOLERANCIAS:

Cumplir densidades del 95% del proctor modificado sobre el material puesto en sitio.

MATERIALES:

SUBBASE GRANULAR B-200 según referencia de especificacion de material del estudio de suelos.

EQUIPOS

Moto niveladora, vibrocompactador, carro tanque de agua, herramienta menor .

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestroo General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Planos estructurales y Estudio de suelos

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de material seleccionado se medirán en metros cúbicos (M^3) en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: Materiales, Herramientas, mano de obra y transportes.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA G.	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **1. PRELIMINARES**

ITEM: **1.09 VALLA - LICENCIA DE CONSTRUCCION (1,0 m. x 0.7 m.)**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

la actividad consiste en el suministro e instalación de una valla que contenga la información de la Licencia de Construcción de dimensiones minimas de 1 x 0.70 M. Debe cumplir con la especificación requerida por la Curaduria competente y deberá instalarse antes de iniciarse la construcción y deberá permanecer durante todo el transcurso de la obra. Incluye retiro, una vez terminada la obra.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Consultar la normatividad que rige la elaboración de la Valla de acuerdo a lo descrito en la curaduria referente al tema y ubicarla en el sitio de mayor visibilidad en el acceso al proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Elaborar la valla en los materiales y de acuerdo a las disposiciones normativas que rigen las Licencias de Construcción. instalar la valla en el porton de entrada al predio donde se logre una muy buena visibilidad de la información alli contenida, se debe incluir la estructura de soporte.

ALCANCE:

Cumplir requisito establecido de Ley

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% de la Norma establecida

MATERIALES:

Valla en lamina galvanizada cal. 22 impresa con vinilo adhesivo debidamente diligenciada con la información requerida y los colores y tamaños indicados, debe mantener una buena estructura o apoyo que garantice su estabilidad y duración en el trascurso de todo el proceso constructivo

EQUIPOS

Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Decreto Nacional 958 de 1992

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor incluye materiales, mano de obra y herramientas para su correcta instalación

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA G.	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.01 CONCRETO CICLOPEO 21MPA RELACION 60C/40P**

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en adecuar las bases del concreto de cimentación, mediante la preparación y colocación de un concreto ciclopeo compuesto de 60% en piedra media zonga y 40% en concreto de 3000 PSI, de acuerdo a las indicaciones de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben consultar y verificar las cotas y dimensiones de las excavaciones sobre las cuales se va a aplicar el concreto ciclopeo siguiendo estrictamente las especificaciones de los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se deben preparar y revisar las excavaciones y verificar el cumplimiento en cuanto a dimensiones y cotas de los planos estructurales y de cimentación suministrados, una vez validado los volumenes a aplicar se procede a la colocacion de la piedra media zonga (60% del volumen) para posteriormente vaciar sobre ésta el concreto de 3000 PSI (40% del volumen), hasta saturar todos los vaciós y alcanzar las cotas de finales de llenado.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño de cimentación.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado.

MATERIALES:

Piedra media zonga, concreto de 3000 PSI

EQUIPOS

Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: 2.

ITEM: **2.02, CONCRETO ZAPATAS 21 MPA INCLUYE FORMALETA**

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la prepararación y colocación del concreto de zapatas de cimentación de 21 MPA en correspondencia a los sitios, lineamientos, y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las zapatas de cimentación debe haber una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, con todas las afectaciones que pueda tener por el cruce de mas estructuras, según las especificaciones dadas en los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales y acabado para aceptación

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño de cimentación.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la viga de cimentación y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS

Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos, formleta y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.03 ACERO DE REFUERZO FY= 420MPA**

UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.04, CONCRETO VIGAS DE CIMENTACION 21 MPA INCLUYE FORMALETA**

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la prepararación y colocación del concreto de vigas de cimentación de 21 MPA en correspondencia a los sitios, lineamientos, longitudes y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las vigas de cimentación debe haber una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, con todas las afectaciones que pueda tener por el cruce de mas estructuras, según las especificaciones dadasen los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales y acabado para aceptación

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño de cimentación.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la viga de cimentación y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS

Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos, formaleta y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.01/ 2.07 CONCRETO CICLOPEO 21MPA RELACION 60C/40P**

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en adecuar las bases del concreto de cimentación, mediante la preparación y colocación de un concreto ciclopeo compuesto de 60% en piedra media zonga y 40% en concreto de 3000 PSI, de acuerdo a las indicaciones de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben consultar y verificar las cotas y dimensiones de las excavaciones sobre las cuales se va a aplicar el concreto ciclopeo siguiendo estrictamente las especificaciones de los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se deben preparar y revisar las excavaciones y verificar el cumplimiento en cuanto a dimensiones y cotas de los planos estructurales y de cimentación suministrados, una vez validado los volumenes a aplicar se procede a la colocacion de la piedra media zonga (60% del volumen) para posteriormente vaciar sobre ésta el concreto de 3000 PSI (40% del volumen), hasta saturar todos los vaciós y alcanzar las cotas de finales de llenado.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño de cimentación.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado.

MATERIALES:

Piedra media zonga, concreto de 3000 PSI

EQUIPOS

Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA
	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.02/ 2.08 CONCRETO ZAPATAS 21 MPA INCLUYE FORMALETA**

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la prepararación y colocación del concreto de zapatas de cimentación de 21 MPA en correspondencia a los sitios, lineamientos, y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las zapatas de cimentación debe haber una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, con todas las afectaciones que pueda tener por el cruce de mas estructuras, según las especificaciones dadas en los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales y acabado para aceptación

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño de cimentación.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la viga de cimentación y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS

Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos, formleta y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.03/ 2.09 ACERO DE REFUERZO FY= 420MPA** ZAPATAS.

UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA
	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.04/ 2.10 CONCRETO VIGAS DE CIMENTACION 21 MPA INCLUYE FORMALETA**

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la prepararación y colocación del concreto de vigas de cimentación de 21 MPA en correspondencia a los sitios, lineamientos, longitudes y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las vigas de cimentación debe haber una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, con todas las afectaciones que pueda tener por el cruce de mas estructuras, según las especificaciones dadasen los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales y acabado para aceptación

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño de cimentación.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la viga de cimentación y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS

Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos, formaleta y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.05/ 2.11 ACERO DE REFUERZO VIGAS DE CIMENTACIÓN**

UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:

Acero de refuerzo FY 420 , alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS

Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisó y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.06/ 2.12 MORTERO DE NIVELACIÒN 1:5**

UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en adecuar la superficie del suelo donde se van a fundir las vigas de cimentaciòn mediante la colocación de un mortero de nivelaciòn 1:5 de espesor promedio de 5 cm para nivelar el piso de fundacion de la viga de tal manera que su cara inferior sea totalmente plana y nivelada de acuerdo a las cotas de planos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben consultar y verificar las cotas y dimensiones de las excavaciones sobre las cuales se va a aplicar el mortero 1:5 siguiendo estrictamente las especificaciones de los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se deben preparar y revisar las excavaciones y verificar el cumplimiento en cuanto a dimensiones y cotas de los planos estructurales y de cimentación suministrados, una vez validado los volumenes a aplicar se procede a la colocacion del mortero hasta alcanzar las cotas de finales de llenado.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos para alcanzar las cotas de fundaciòn de las vigas.

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:

Dar niveles de cimentaciòn.

MATERIALES:

Mortero 1:5

EQUIPOS

Mezcladora, herramienta menor

DESPERDICIOS:	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de mortero debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**
ITEM: **2.13 CONCRETO ZAPATAS 21 MPA (CONTRAPESOS)**
UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en construir los concretos de contrapesos para las zapatas segùn las indicaciones de los planos estructurales de cimentaciòn.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben consultar y verificar el posicionamieno y las dimensiones de los contrapesos indicados en los planos de cimentaciòn.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se deben preparar y revisar las excavaciones y verificar el cumplimiento en cuanto a dimensiones y cotas de los planos estructurales y de cimentación suministrados, una vez validado los volumenes a aplicar se procede a la colocacion del concreto especificado para el contrapeso, hasta obtener los volumenes y las formas indicadas en los planos.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño de los contrapesos en concreto.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos

TOLERANCIAS:
cumplir al 100% los volùmenes de las estructuras.

MATERIALES:
Concreto de contrapesos segùn diseño.

EQUIPOS
Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto de contrapeso debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación . Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN**

ITEM: **2.14 ACERO DE REFUERZO DEL CONTRAPESO FY= 420MPA**

UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.01 CONCRETO COLUMNAS DE 28 MPA CON GRAVA FINA Y CONCRETO PLASTIFICADO**
UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el sumnistro y la colocación del concreto premezclado de 28 Mpa para columna.en este proceso se debe tener especial cuidado en cumplir las caracteristicas del concreto que debe ser plastificado y con grava fina para lograr elelemento de columna debidamente acabado y sin vacios. En correspondencia a los sitios, lineamientos, longitudes y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto en las columnas debe haber una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, colocando los elemntos separadores o distanciadores para mantener los recubrimientos de borde.Siguiendo especificaciones dadas en los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Estructurales y Arquitectónicos.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales y acabado para aceptación

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para las columnas.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la columna y resistencia especificada.

MATERIALES:
Concreto de 3000 PSI

EQUIPOS
Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.02, ACERO DE REFUERZO DE COLUMNAS FY= 420MPA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Oscar Hernandez	Ing. Presupuestos Cons.	
Revisö y Aprobó:	Gerardo Peñuela	Esp. Estructural UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
3.03 PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 21 MPA DE E= 0.15 M INCLUYE JUNTAS DE
ITEM: **DILATACION Y DE CONSTRUCCION**
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro y colocación de concreto premezclado para la placa de contra-piso en un espesor de 0.15 mts y concreto de 21 MPA. La actividad incluye el tratamiento a las juntas de construccion y juntas de dilatacion y mantenimiento de la placa durante su curado y fraguado con eldebido mantenimiento y suministro de agua y arena humeda continuo por lo menos duarante 5 dias . en correspondencia a los sitios, lineamientos, geometria y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de la placa de contra-piso debe verificarse el estado de la superficie que la recibe, de tal forma que garantice el espesor y la uniformidad de la placa a fundir, así como la obtención de las cotas del nivel especificado en los ´planos. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente a la placa. Antes de iniciar la actividad debe haberse programado el equipo de bombeo con la debida antelacion para recibir el concreto en los volumenes programados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales y Arquitectónicos.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
se debe tener en cuentalos sitios señalados para las juntas de constuccion y/o dilatacion.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Ejecutar las juntas de acuerdo a las especificaciones dadas en planos y su debido tratamiento como se indican en sikaflex - 2C SL en el caso de las juntas de dilatacion, o con sello en material elastomerico en el caso de la junta de construccion.
Realizar el proceso de curado y fraguado de la pplaca mediante la aplicacion de agua y arena humeda continua por lo menos durante los 5 primeros dias posteriores al vaciado.

ALCANCE:Cumplir los requerimientos del diseño para las placas.

ENSAYOS: Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la placa y resistencia especificada.

MATERIALES: Concreto de 21 MPA

EQUIPOS Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de concreto de placa de contrapiso de 21 MPA debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3,04 ACERO DE REFUERZO PLACA DE CONTRAPISO FY= 420MPA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoria las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS: Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS: Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA: Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS -- CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.05 CONCRETO PREMEZCLADO PARA ESCALERAS 21 MPA**
UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la prepararación y colocación del concreto de 21 MPA de escaleras en correspondencia a los sitios, lineamientos, geometria y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales, arquitectonicos y de detalles del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de escaleras debe verificarse la correcta colocación de la formaleta de tal forma que garantice la geometria y el acabado según las especificaciones dadas en los planos de detalles. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del acero de refuerzo correspondiente a la escalera.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para las escaleras.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la escalera y resistencia especificada.

MATERIALES:
Concreto de 21 MPA

EQUIPOS
Formaleta, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3,06 ACERO DE REFUERZO ESCALERAS FY= 420MPA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.07, PLACA DE ENTREPISO DOS MODULO 1 EN CONCRETO DE 21 MPA. ALIGERAMIENTO EN ICOPOR BAJA DENSIDAD 1 USO. ALTURA 0.65 m.**

UNIDAD: **METRO CUADRADO M2**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la ejecución de placas aligeradas de entre piso en concreto de 21 MPA, según especificaciones dadas dentro de los planos estructurales, arquitectonicos y de detalles del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de la placa de entre piso debe verificarse la correcta colocación de la formaleta y haber definido y colocado el tipo de aligeramiento de la placa, de tal forma que garantice la geometria y el acabado según las especificaciones dadas en los planos estructurales y de detalles. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del acero de refuerzo correspondiente a la placa.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición de la placa de entrepiso, si es necesario el uso de bombas de concreto o se realiza por medio de torre gruas o plumas
Definir y colocar los aligeramientos definidos, normalmente se utiliza caseton de guadua, icopor o de madera y lona. cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar y retirar el aligeramiento, garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño para la placa de entre piso.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la placa y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 21 MPA

EQUIPOS

Mezcladoras industriales, bomba de concreto, plumas, torregrua, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2)de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.08, ACERO DE REFUERZO FY= 420MPA** PLACA DE ENTREPISO DOS (2)

UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de la placa de entrepiso dos (2), incluye vigas viguetas, placa y demas elementos estructurales constitutivos de la placa, de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:

Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS

Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.09 PLACA DE ENTREPISO TRES MODULO 1 EN CONCRETO DE 21 MPA. ALIGERAMIENTO EN ICOPOR BAJA DENSIDAD 1 USO. ALTURA 0.65 m.**

UNIDAD: **METRO CUADRADO M2**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la ejecución de placas aligeradas de entre piso en concreto de 21 MPA, según especificaciones dadas dentro de los planos estructurales, arquitectonicos y de detalles del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de la placa de entre piso debe verificarse la correcta colocación de la formaleta y haber definido y colocado el tipo de aligeramiento de la placa, de tal forma que garantice la geometria y el acabado según las especificaciones dadas en los planos estructurales y de detalles. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del acero de refuerzo correspondiente a la placa.
El metodo de llevar el concreto hasta la placa de entrepiso debe igualmente estar definido y preparado antes de comenzar la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición de la placa de entrepiso, si es necesario el uso de bombas de concreto o se realiza por medio de torre gruas o plumas
Definir y colocar los aligeramientos definidos, normalmente se utiliza caseton de guadua, icopor o de madera y lona. cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar y retirar el aligeramiento, garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño para la placa de entre piso.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la placa y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 21 MPA

EQUIPOS

Mezcladoras industriales, bomba de concreto, plumas, torregrua, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2)de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE		CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ		Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE		Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ		Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3,10 ACERO DE REFUERZO FY= 420MPA** PLACA DE ENTREPISO TRES (3)

UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.11 , Concreto vigas y viguetas cubierta 21 Mpa**
UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:
Ejecución de vigas de cubierta en concreto reforzado de 28 Mpa, siguiendo la localización, dimensiones y lineamientos expresadas en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las vigas de cubierta se debe hacer una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, con todas las afectaciones que pueda tener por el cruce de mas estructuras, según las especificaciones dadasen los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición de la viga de cubierta , si es necesario el uso de bombas de concreto o se realiza por medio de torre gruas o plumas
cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar , garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para las vigas de cubierta.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la viga aerea y resistencia especificada.

MATERIALES:
Concreto de 28 Mpa

EQUIPOS
Mezcladoras industriales, bomba de concreto, plumas, torregrua, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.12 ACERO DE REFUERZO VIGAS. VIGUETAS Y PLACA DE CUBIERTA FY= 420MPA**

UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.13, CONCRETO DE MENSULA 21 Mpa**

UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la prepararación y colocación del concreto de mensulas de 21 Mpa en correspondencia a los sitios, lineamientos, y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las mensulas se debe hacer una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, con todas las afectaciones que pueda tener por el cruce de mas estructuras, según las especificaciones dadas en los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales y d e Detalles
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales y acabado para aceptación

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño estructural.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la viga de cimentación y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS

Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.14 ACERO DE REFUERZO MENSULA Y VIGA CANAL FY= 420MPA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.15 CONCRETO 21 MPA PARA FOSO ASCENSOR (2 UND)**

UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

Consiste en fundir los concretos del foso del ascensor en las cantidades y en la geometria especificados en los planos estructurales en concreto reforzado de 21 MPA.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto deL FOSO se debe hacer una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, según las especificaciones dadasen los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición del foso,cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar , garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño del foso.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% el diseño suministrado.

MATERIALES:

Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS

Mezcladoras industriales, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.16 ACERO DE REFUERZO FOSO ASCENSOR (2 UND) FY= 420MPA**

UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la corresponde

del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.17 CCONCRETO PREMEZCLADO COLUMNAS 21 MPA DEL MURO ASCENSOR**
UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

Consiste en fundir lascolumnas del muro ascensor r en las cantidades y en la geometria especificados en los planos estructurales en concreto reforzado de 21 MPA.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las columnas se debe hacer una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, según las especificaciones dadasen los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición de las columnas ,cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar , garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño de la columna..

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% el diseño suministrado.

MATERIALES:
Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS
Mezcladoras industriales, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.18 ACERO DE REFUERZO COLUMNAS ASCENSOR**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de las columnas del ascensor, de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo fy=420 MPA, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.19CONCRETO PREMEZCLADO VIGAS 21 MPA DEL ASCENSOR**
UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de vigas de cubierta en concreto reforzado de 21 Mpa, siguiendo la localización, dimensiones y lineamientos expresadas en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las vigas de cubierta se debe hacer una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, con todas las afectaciones que pueda tener por el cruce de mas estructuras, según las especificaciones dadasen los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para las vigas de cubierta.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la viga aerea y resistencia especificada.

MATERIALES:
Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS
Mezcladoras industriales, bomba de concreto, plumas, torregrua, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3,20 ACERO DE REFUERZO VIGAS ASCENSOR FY=420 MPA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.21 CONCRETO PREMEZCLADO PLACA DE CUBIERTA ASCENSOR 21 MPA**
UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de la placa de cubierta del ascensor en concreto reforzado de 21 Mpa, siguiendo la localización, dimensiones y lineamientos expresadas en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las placa de cubierta se debe hacer una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elementos, según las especificaciones dadasen los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para la placa de cubierta.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% la geometria y la resistencia especificada.

MATERIALES:
Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS
Mezcladoras industriales, bomba de concreto, plumas, torregrua, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.22 ACERO DE REFUERZO PLACA DE CUBIERTA ASCENSOR**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.01/ 3.23 CONCRETO COLUMNAS DE 28 MPA CON GRAVA FINA Y CONCRETO PLASTIFICADO**
UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el sumnistro y la colocación del concreto premezclado de 28 Mpa para columna.en este proceso se debe tener especial cuidado en cumplir las caracteristicas del concreto que debe ser plastificado y con grava fina para lograr elelemento de columna debidamente acabado y sin vacios. En correspondencia a los sitios, lineamientos, longitudes y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto en las columnas debe haber una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, colocando los elemntos separadores o distanciadores para mantener los recubrimientos de borde.Siguiendo especificaciones dadas en los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Estructurales y Arquitectónicos.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales y acabado para aceptación

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para las columnas.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la columna y resistencia especificada.

MATERIALES:
Concreto de 3000 PSI

EQUIPOS
Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.02/3.24, ACERO DE REFUERZO DE COLUMNAS FY= 420MPA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Resp. Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	Gerardo Peñuela	Esp. Estructural UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
3.03 / 3.25 PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 21 MPA DE E= 0.15 M INCLUYE JUNTAS
ITEM: **DE DILATACION Y DE CONSTRUCCION**
UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro y colocación de concreto premezclado para la placa de contra-piso en un espesor de 0.15 mts y concreto de 21 MPA. La actividad incluye el tratamiento a las juntas de construccion y juntas de dilatacion y mantenimiento de la placa durante su curado y fraguado con eldebido mantenimiento y suministro de agua y arena humeda continuo por lo menos duarante 5 dias . en correspondencia a los sitios, lineamientos, geometria y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de la placa de contra-piso debe verificarse el estado de la superficie que la recibe, de tal forma que garantice el espesor y la uniformidad de la placa a fundir, así como la obtención de las cotas del nivel especificado en los ´planos. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente a la placa. Antes de iniciar la actividad debe haberse programado el equipo de bombeo con la debida antelacion para recibir el concreto en los volumenes programados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales y Arquitectónicos.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
se debe tener en cuentalos sitios señalados para las juntas de constuccion y/o dilatacion.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Ejecutar las juntas de acuerdo a las especificaciones dadas en planos y su debido tratamiento como se indican en sikaflex - 2C SL en el caso de las juntas de dilatacion, o con sello en material elastomerico en el caso de la junta de construccion.
Realizar el proceso de curado y fraguado de la pplaca mediante la aplicacion de agua y arena humeda continua por lo menos durante los 5 primeros dias posteriores al vaciado.

ALCANCE:Cumplir los requerimientos del diseño para las placas.
ENSAYOS: Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.
TOLERANCIAS Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la placa y resistencia especificada.
MATERIALES: Concreto de 21 MPA
EQUIPOS Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de concreto de placa de contrapiso de 21 MPA debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.04/ 3.26 ACERO DE REFUERZO PLACA DE CONTRAPISO FY= 420MPA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS: Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS: Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:	
SI	X
NO	

MANO DE OBRA: Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES: Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.27 PLACA DE ENTREPISO DOS MODULO 2 EN CONCRETO DE 28 MPA. ALIGERAMIENTO EN ICOPOR BAJA DENSIDAD 1 USO. ALTURA 0.65 m.**

UNIDAD: **METRO CUADRADO M2**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en la ejecución de placas aligeradas de entre piso en concreto de 21 MPA, según especificaciones dadas dentro de los planos estructurales, arquitectonicos y de detalles del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de la placa de entre piso debe verificarse la correcta colocación de la formaleta y haber definido y colocado el tipo de aligeramiento de la placa, de tal forma que garantice la geometria y el acabado según las especificaciones dadas en los planos estructurales y de detalles. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del acero de refuerzo correspondiente a la placa.
El metodo de llevar el concreto hasta la placa de entrepiso debe igualmente estar definido y preparado antes de comenzar la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición de la placa de entrepiso, si es necesario el uso de bombas de concreto o se realiza por medio de torre gruas o plumas
Definir y colocar los aligeramientos definidos, normalmente se utiliza caseton de guadua, icopor o de madera y lona. cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar y retirar el aligeramiento, garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para la placa de entre piso.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la placa y resistencia especificada.

MATERIALES:
Concreto de 21 MPA

EQUIPOS
Mezcladoras industriales, bomba de concreto, plumas, torregrua, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2)de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisó y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.28 ACERO DE REFUERZO FY= 420 MPA PLACA DE ENTREPISO DOS (2)**

UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:

Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS

Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE		CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ		Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE		Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ		Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.29 PLACA DE ENTREPISO TRES MODULO 2 EN CONCRETO DE 28 MPA. ALIGERAMIENTO EN ICOPOR BAJA DENSIDAD 1 USO. ALTURA 0.65 m.**

UNIDAD: **METRO CUADRADO M2**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en la ejecución de placas aligeradas de entre piso en concreto de 21 MPA, según especificaciones dadas dentro de los planos estructurales, arquitectonicos y de detalles del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Antes del vaciado del concreto de la placa de entre piso debe verificarse la correcta colocación de la formaleta y haber definido y colocado el tipo de aligeramiento de la placa, de tal forma que garantice la geometria y el acabado según las especificaciones dadas en los planos estructurales y de detalles. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del acero de refuerzo correspondiente a la placa. El metodo de llevar el concreto hasta la placa de entrepiso debe igualmente estar definido y preparado antes de comenzar la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición de la placa de entrepiso, si es necesario el uso de bombas de concreto o se realiza por medio de torre gruas o plumas
Definir y colocar los aligeramientos definidos, normalmente se utiliza caseton de guadua, icopor o de madera y lona. cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar y retirar el aligeramiento, garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para la placa de entre piso.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la placa y resistencia especificada.

MATERIALES:
Concreto de 21 MPA

EQUIPOS
Mezcladoras industriales, bomba de concreto, plumas, torregrua, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2)de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE		CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ		Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE		Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ		Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3,30 ACERO DE REFUERZO FY= 420 MPA PLACA DE ENTREPISO TRES (3)**

UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:

Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS

Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: 3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO
ITEM: 3.31 Concreto vigas y viguetas cubierta 28 Mpa
UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de vigas de cubierta en concreto reforzado de 28 Mpa, siguiendo la localización, dimensiones y lineamientos expresadas en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las vigas de cubierta se debe hacer una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, con todas las afectaciones que pueda tener por el cruce de mas estructuras, según las especificaciones dadasen los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición de la viga de cubierta , si es necesario el uso de bombas de concreto o se realiza por medio de torre gruas o plumas
cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar , garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño para las vigas de cubierta.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la viga aerea y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 28 Mpa

EQUIPOS

Mezcladoras industriales, bomba de concreto, plumas, torregrua, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.32 ACERO DE REFUERZO VIGAS Y VIGUETAS DE CUBIERTA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE		CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ		Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE		Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ		Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.33 CONCRETO PLACA DE CUBIERTA DE 28 MPA E= ,08 m**
UNIDAD: **METRO CUBICO (M2)**

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de la placa de cubierta en concreto reforzado de 28 Mpa, siguiendo la localización, dimensiones y lineamientos expresadas en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las placa de cubierta se debe hacer una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elementos, según las especificaciones dadasen los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para la placa de cubierta.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% la geometria y la resistencia especificada.

MATERIALES:
Concreto de 28 Mpa

EQUIPOS
Mezcladoras industriales, bomba de concreto, plumas, torregrua, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.34 ACERO DE REFUERZO PLACA DE CUBIERTA FY= 420MPA**

UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:

Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS

Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA
	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

ITEM: **3.13 / 3.35 CONCRETO DE MENSULA 21 Mpa**

UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la prepararación y colocación del concreto de mensulas de 21 Mpa en correspondencia a los sitios, lineamientos, y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto de las mensulas se debe hacer una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento, con todas las afectaciones que pueda tener por el cruce de mas estructuras, según las especificaciones dadas en los planos estructurales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales y d e Detalles
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales y acabado para aceptación

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño estructural.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la viga de cimentación y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS

Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: 3. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO
ITEM: 3.36 ACERO DE REFUERZO MENSULA FY= 420MPA
UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de mensulas de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo FY=420 MPA , alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.37 CONCRETO 21 MPA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES EN AUDITORIO**
UNIDAD: **METRO CUBICO (M3)**

DESCRIPCIÓN:

Consiste en fundir los concretos necesarios y aplicarv los refuerzos para asegurar los muros del contorno del auditorio según los despieces realizados en los planos estructurales en las cantidades y en la geometria especificados en concreto reforzado de 21 MPA. Fluido para que se garantice la homogeneidad en el elemento fundido.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto se debe verificar y formaletear los sitios de aplicacion delos concretos de tal manera que se cumpla conlos espaciamientos entre los elementos asi como con la geometria y el reforzamiento indicado en los planos estructurales. En muchos casos debe haberse realizado con antelacion los anclajes corespondientes a los elementos de reforzamiento indicados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición de los elementos,cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir. Y verificacndo de igual manera el cumplimiento de las cuantias indicadas en los planos en cuano a la fundicion de los elementos por seccion de muro .
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar , garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño de los elementos.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% el diseño suministrado.

MATERIALES:
Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS
Mezcladoras industriales, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE		CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ		Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE		Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ		Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.38 ACERO DE REFUERZO ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES EN AUDITORIO FY= 420MPA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de elementos no estrucurales en los muros del auditorio, de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo FY=420 MPA, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE		CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ		Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE		Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ		Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: 3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO
ITEM: 3.39 CONCRETO 21 MPA DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES EN MUROS
UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en la prepararación y colocación del concreto de columnetas y vigas cintas necearias par la conformaciòn delos elementos no estructurales necesarios dentro de los muros del proyecto en concreto de 21 MPA en correspondencia a los sitios, lineamientos, longitudes y especificaciones dadas dentro de los planos estructurales del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto en las columnetas y vigas cintas debe haber una verificación de la correcta colocación de la formaleta de tal forma que se garantice la geometria y las cotas del elemento referenciado que se esta fundiendo. Asi mismo, debe haberse realizado y verificado la colocación del refuerzo correspondiente al elemento según las especificaciones dadas en los planos estructurales. Y de ser indicado en los planos de detalles debe haberse realizado los correspondientes anclajes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos de detalles Estructurales.
Verificar niveles, geometría y alineamientos del elemento y su correspondencia con la formaleta instalada.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales y acabado para aceptación
Verificar cumplimiento de las cuantias señaladas .

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño para las columnas.

ENSAYOS:

Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% niveles de llenado, geometria de la columna y resistencia especificada.

MATERIALES:

Concreto de 21 MPA

EQUIPOS

Mezcladora, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.40 ACERO DE REFUERZO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES EN MUROS FY= 420MPA**

UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE		CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ		Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE		Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ		Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: 3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO
ITEM: 3.41 CONCRETO 21 MPA DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES EN VENTANAS Y PUERTAS
UNIDAD: METRO CUBICO (M3)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en fundir los concretos necesarios y aplicar los refuerzos para asegurar los muros del contorno de la ventaneria, las puertas y los muros bajos del proyecto según los despieces realizados en los planos estructurales en las cantidades y en la geometria especificados en concreto reforzado de 21 MPA.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes del vaciado del concreto se debe verificar y formaletear los sitios de aplicacion delos concretos de tal manera que se cumpla conlos espaciamientos entre los elementos asi como con la geometria y el reforzamiento indicado en los planos estructurales. En muchos casos debe haberse realizado con antelacion en caso e asi indicarse los anclajes correspondientes al refuerzo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Estructurales, Arquitectónicos y de Detalles.
Verificar niveles, geometría y alineamientos de los elementos para la correcta colocación de la formaleta de soporte, cuidando su sellado para evitar desperdicios de concreto. Así mismo debe preveerse la forma de fundición de los elementos,cuidando que su despiece encuadre perfectamente dentro de los elementos que se deben fundir. Y verificacndo de igual manera el cumplimiento de las cuantias indicadas en los planos en cuano a la fundicion de los elementos por seccion de muro .
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar refuerzos y recubrimientos.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles finales, la correcta nivelación y el acabado para su aceptación.
Desencofrar , garantizando no alterar el acabado que quede a vista.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño de los elementos.

ENSAYOS:
Norma NSR 2010 para concretos, cilindros testigos para comprobación de resistencias.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% el diseño suministrado.

MATERIALES:
Concreto de 21 Mpa

EQUIPOS
Mezcladoras industriales, vibrador, herramienta menor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M^3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de acabados. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.42 ACERO DE REFUERZO ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES EN VENTANAS Y PUERTAS FY= 420MPA**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, colocación y amarre del acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones dadas al elemento dentro de los planos estructurales y de cimentación del proyecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben verificar los plano estructurales para ubicar especificamente el elemento y asi establecer las cantidades, especificaciones y figuraciones del hierro a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar cuadros de hierros en los Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones suministradas en los planos estructurales.

MATERIALES:
Acero de refuerzo PDR-60, alambre negro de amarrar No. 18

EQUIPOS
Herramienta menor para corte, figuración y amarre del hierro,

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado, colocado y amarrado de acuerdo con los planos estructurales y aprobados por la Interventoría. Los pesos del hierro amarrado se calculan con base a la tabla de correspondencia de diametros vs pesos, establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.43 CONSTRUCCION DE ANCLAJES CON EPOXICO CON VARILLA CORRUGADA DE 1/2" PROFUNDIDAD 15 CMS**
UNIDAD: **UNIDAD**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la fijación de barras corrugadas en estructuras de concreto, que sirve para reforzamiento de estructuras y muros. Este anclaje es de tipo químico ya que es por medio de un adherente epóxico que se anclan estas barras

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Primero se cortan las barras o refuerzos según los planos estructurales, teniendo en cuenta la longitud de anclaje, es decir la longitud le la barra que va dentro del concreto.
Se ubican los puntos donde van los anclajes, para luego perforarlos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se perfora los lugares donde van los anclajes, el diámetro del hueco deberá ser de 1/8 a 1/4 de pulgada (3,2 mm a 6,4 mm) mayor que el diámetro de la barra a anclar, la perforación se hace con un taladro rotopercutor y la broca adecuada.
Luego se limpia el hueco con un cepillo de cerdas de alambre o churrusco esto para limpiar muy bien la superficie del hueco, se realiza mínimo 3 veces esa operación de aire y cepillo.
Limpiar la barra a anclar por medios mecánicos hasta que esté totalmente libre de oxido, grasa o cualquier partícula o material contaminante La barra debe estar completamente recta para que el epóxico quede en todo su contorno.
Luego se aplica el adhesivo epóxico para anclajes, que vienen dos cartuchos plásticos gemelos, listo para ser usado.
Se instala luego los cartuchos gemelos en una pistola de calafateo doble.
Se presiona el gatillo fuera de la perforación hasta que por la punta de la boquilla salga el adhesivo con un color y consistencia uniforme y hay si poder usar el adhesivo.
Introducir la boquilla hasta el fondo de la perforación, inyectar el adhesivo y llenar hasta 3/4 de la perforación (aproximadamente), se retira suavemente la boquilla a medida que se llene el hueco para evitar la inclusión de aire.
Luego después de limpia la barra a anclar se introduce girándola lentamente hasta que esta toque el fondo de la perforación de tal forma que el adhesivo epóxico se desplace a la superficie para garantizar que este ocupó la totalidad de la longitud del anclaje.
Por ultimo limpiar el sobrante si es necesario y garantizar que el elemento no se mueva durante las próximas 4 horas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño en cuanto a numero y especificaciones de los anclajes.

ENSAYOS:
N.A.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% el diseño suministrado.

MATERIALES:
varilla 1/2" corrugada, epoxico para anclajes sikadur 31 o similar

EQUIPOS
Taladro rotopercutor, pistola de calafateo, brocas,gratas, cepillos, herramienta menor.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficial.

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
N.A.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de barras ancladas descritas en los planos estructurales.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
ITEM: **3.44 AISLAMIENTO ENTRE ESTRUCTURAS CON BLOQUE DE ICOPOR DE 2 CMS DE ESPESOR (0.3 X 0.12)**
UNIDAD: **UNIDAD**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro, transporte y colocaciòn de bloques de icopor para aislar estructuras, en general en este caso se trata de los elementos no estructurales con las vigas.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Realizar el suministro en obra del material y cortar los bloques de icopor de acuerdo a las medidas indicadas. Posteriormente se ubican los puntos donde van los anclajes, para la correcta colocaciòn de los bloques.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Una vez debidamente dimensionados los bloque se procede a su colocaciòn mediante su inserto en las varillas de anclaje.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño en cuanto a numero y colocaciòn de los bloques.

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% el diseño suministrado.

MATERIALES:

bloque de icopor 12 x 30 x 2 cms.

EQUIPOS

Andamio tubular, herramienta de corte del icopor

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficial.

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

N.A.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de bloque de icopor debidamente colocado en el aislamiento correspondiente.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **4.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METALICAS**
ITEM: **4.01 ESCALERA METALICA EMERGENCIA E-2 (CONTRA INCENDIO)**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, ensamblaje e instalaciòn en sitio de los elementos metalicos que conforman la escalera metalica de acuerdo a las especificaciones, dimensiones y geometria dadas al elemento dentro de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar minuciosamente los elementos constitutivos de la escalera en cuanto a sus especificaciones, dimensiones, y forma de ensamblaje de tal manera que lleguen listos para su instalaciòn en obra, ciñendonos al diseño elaborado del elemento segùn los planos estructurales. Debe verificarse adicionalmente la ubicaciòn exacta de la escalera con respecto al edificio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Elaboraciòn de los elementos metalicos segùn despiece dado en losplanos estructurales.
- Verificar la forma del samblaje de los diferentes elementos entre sì, asì como con respecto a la estructura sobre la cual se va a ensamblar .
- Verificar medidas, cantidades y despieces en sitio antes de asegurar la estructura.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Verificar la correspondencia de los elementos estructurales metalicos con respecto a los planos de diseño y proceder a su ensamblaje.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se requerirà los certificados y las pruebas reaizadas a los elementos metàlicos suministrados por el proveedor , donde se evidencie el cumpplimiento de la especificaciòn del material solicitado

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones y diseño suministrado en los planos estructurales.

MATERIALES:

Vigas IPE 220, vigas IPE 270, platina de 1/2 pulgada, tubulares de 2 pulgadas, tubulares 3/4, elementos metàlicos, tornilleria y soldaduras segùn especificaciones de losplanos estructurales

EQUIPOS

Equipos de soldadura, equipo de corte, taladro percutor, andamios, plumas, herramienta de ornamentaciòn, herramienta menor.

DESPERDICIOS:	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Ornmentador, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de elemento metàlico debidamente ensamblado y aprobado por la interventoria. Los pesos del hierro debidamente instalaado se calculan con base a la tabla de correspondencia en peso de los elementos suministrados establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su elaboraciòn y correcta colocación.

	NOMBRE		CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ		Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE		Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ		Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **4.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METALICAS**
ITEM: **4.02 ESTRUCTURA METÀLICA DE CUBIERTAS PARA DOMO - BLOQUE 1**
UNIDAD: **KILOGRAMO (KG)**

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en el suministro, ensamblaje e instalaciòn en sitio de los elementos metalicos que conforman la estructura metalica (perlines , angulos, platinas, tornillos, anclajes, etc.) de soporte de cubierta de acuerdo a las especificaciones, dimensiones y geometria dadas al elemento dentro de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar minuciosamente los elementos constitutivos de la estructura de la cubierta en cuanto a sus especificaciones, dimensiones, y forma de ensamblaje de tal manera que lleguen listos para su instalaciòn en obra, ciñendonos al diseño elaborado del elemento segùn los planos estructurales. Debe verificarse adicionalmente la ubicaciòn exacta de los puntos en los cuales se ancla a la etructura de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Elaboraciòn de los elementos metalicos segùn despiece dado en losplanos estructurales.
- Verificar la forma del ensamblaje de los diferentes elementos entre sì, asì como con respecto a la estructura sobre la cual se va a anclaar.
- Verificar medidas, cantidades y despieces en sitio antes de asegurar la estructura.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Verificar la correspondencia de los elementos estructurales metalicos con respecto a los planos de diseño y proceder a su ensamblaje.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Se requerirà los certificados y las pruebas reaizadas a los elementos metàlicos suministrados por el proveedor , donde se evidencie el cumpplimiento de la especificaciòn del material solicitado

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones y diseño suministrado en los planos estructurales.

MATERIALES:
Elementos metàlicos segùn descripciòn en planos estructurales, (cerchas, correas, platinas, pernos, perlines etc.)

EQUIPOS
Equipos de soldadura, equipo de corte, taladro percutor, andamios, plumas, herramienta de ornamentaciòn, herramienta menor.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Ornmentador, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de elemento metàlico debidamente ensamblado y aprobado por la interventoria. Los pesos del hierro debidamente instalaado se calculan con base a la tabla de correspondencia en peso de los elementos suministrados establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su elaboraciòn y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **4.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METALICAS**
ITEM: 4.03 ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTAS AULAS - BLOQUE 1
UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, ensamblaje e instalaciòn en sitio de los elementos metalicos que conforman la estructura metalica de soporte de cubierta de acuerdo a las especificaciones, dimensiones y geometria dadas al elemento dentro de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar minuciosamente los elementos constitutivos de la estructura de la cubierta en cuanto a sus especificaciones, dimensiones, y forma de ensamblaje de tal manera que lleguen listos para su instalaciòn en obra, ciñendonos al diseño elaborado del elemento segùn los planos estructurales. Debe verificarse adicionalmente la ubicaciòn exacta de los puntos en los cuales se ancla a la etructura de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Elaboraciòn de los elementos metalicos segùn despiece dado en losplanos estructurales.
- Verificar la forma del ensamblaje de los diferentes elementos entre sì, asì como con respecto a la estructura sobre la cual se va a anclaar.
- Verificar medidas, cantidades y despieces en sitio antes de asegurar la estructura.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Verificar la correspondencia de los elementos estructurales metalicos con respecto a los planos de diseño y proceder a su ensamblaje.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se requerirà los certificados y las pruebas reaizadas a los elementos metàlicos suministrados por el proveedor , donde se evidencie el cumpplimiento de la especificaciòn del material solicitado

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones y diseño suministrado en los planos estructurales.

MATERIALES:

Elementos metàlicos segùn descripciòn en planos estructurales, (cerchas, correas, platinas, pernos, perlines etc.)

EQUIPOS

Equipos de soldadura, equipo de corte, taladro percutor, andamios, plumas, herramienta de ornamentaciòn, herramienta menor.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Ornmentador, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de elemento metàlico debidamente ensamblado y aprobado por la interventoria. Los pesos del hierro debidamente instalaado se calculan con base a la tabla de correspondencia en peso de los elementos suministrados establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su elaboraciòn y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: **4.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METALICAS**
ITEM: **4.04 ESTRUCTURA METÀLICA AUDITORIO - BLOQUE 2**
UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, ensamblaje e instalaciòn en sitio de los elementos metalicos que conforman la estructura metalica de soporte de cubierta de acuerdo a las especificaciones, dimensiones y geometria dadas al elemento dentro de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar minuciosamente los elementos constitutivos de la estructura de la cubierta en cuanto a sus especificaciones, dimensiones, y forma de ensamblaje de tal manera que lleguen listos para su instalaciòn en obra, ciñendonos al diseño elaborado del elemento segùn los planos estructurales. Debe verificarse adicionalmente la ubicaciòn exacta de los puntos en los cuales se ancla a la etructura de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Elaboraciòn de los elementos metalicos segùn despiece dado en losplanos estructurales.
- Verificar la forma del ensamblaje de los diferentes elementos entre sì, asì como con respecto a la estructura sobre la cual se va a anclaar.
- Verificar medidas, cantidades y despieces en sitio antes de asegurar la estructura.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Verificar la correspondencia de los elementos estructurales metalicos con respecto a los planos de diseño y proceder a su ensamblaje.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se requerirà los certificados y las pruebas reaizadas a los elementos metàlicos suministrados por el proveedor , donde se evidencie el cumpplimiento de la especificaciòn del material solicitado

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones y diseño suministrado en los planos estructurales.

MATERIALES:

Elementos metàlicos segùn descripciòn en planos estructurales, (cerchas, correas, platinas, pernos, perlines etc.)

EQUIPOS

Equipos de soldadura, equipo de corte, taladro percutor, andamios, plumas, herramienta de ornamentaciòn, herramienta menor.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Ornmentador, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de elemento metàlico debidamente ensamblado y aprobado por la interventoria. Los pesos del hierro debidamente instalaado se calculan con base a la tabla de correspondencia en peso de los elementos suministrados establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su elaboraciòn y correcta colocación.

	NOMBRE		CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ		Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE		Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ		Revisor Estruc. Independiente UPTC	

CAPITULO: 4.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METALICAS
ITEM: 4.05 ESTRUCTURA METÀLICA DE CUBIERTAS EN TEJA - BLOQUE 2
UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, ensamblaje e instalaciòn en sitio de los elementos metalicos que conforman la estructura metalica de soporte de cubierta de acuerdo a las especificaciones, dimensiones y geometria dadas al elemento dentro de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar minuciosamente los elementos constitutivos de la estructura de la cubierta en cuanto a sus especificaciones, dimensiones, y forma de ensamblaje de tal manera que lleguen listos para su instalaciòn en obra, ciñendonos al diseño elaborado del elemento segùn los planos estructurales. Debe verificarse adicionalmente la ubicaciòn exacta de los puntos en los cuales se ancla a la etructura de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Elaboraciòn de los elementos metalicos segùn despiece dado en losplanos estructurales.
- Verificar la forma del ensamblaje de los diferentes elementos entre sì, asì como con respecto a la estructura sobre la cual se va a anclaar.
- Verificar medidas, cantidades y despieces en sitio antes de asegurar la estructura.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Verificar la correspondencia de los elementos estructurales metalicos con respecto a los planos de diseño y proceder a su ensamblaje.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se requerirà los certificados y las pruebas reaizadas a los elementos metàlicos suministrados por el proveedor , donde se evidencie el cumpplimiento de la especificaciòn del material solicitado

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones y diseño suministrado en los planos estructurales.

MATERIALES:

Elementos metàlicos segùn descripciòn en planos estructurales, (cerchas, correas, platinas, pernos, perlines etc.)

EQUIPOS

Equipos de soldadura, equipo de corte, taladro percutor, andamios, plumas, herramienta de ornamentaciòn, herramienta menor.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Ornmentador, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de elemento metàlico debidamente ensamblado y aprobado por la interventoria. Los pesos del hierro debidamente instalaado se calculan con base a la tabla de correspondencia en peso de los elementos suministrados establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su elaboraciòn y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **4.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METALICAS**
ITEM: **4.06 ESTRUCTURA METALICA ESCALERA E-3 (RESTAURANTE)**
UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, ensamblaje e instalaciòn en sitio de los elementos metalicos que conforman la escalera metalica de acuerdo a las especificaciones, dimensiones y geometria dadas al elemento dentro de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar minuciosamente los elementos constitutivos de la escalera en cuanto a sus especificaciones, dimensiones, y forma de ensamblaje de tal manera que lleguen listos para su instalaciòn en obra, ciñendonos al diseño elaborado del elemento segùn los planos estructurales. Debe verificarse adicionalmente la ubicaciòn exacta de la escalera con respecto al edificio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Elaboraciòn de los elementos metalicos segùn despiece dado en losplanos estructurales.
- Verificar la forma del samblaje de los diferentes elementos entre sì, asì como con respecto a la estructura sobre la cual se va a ensamblar .
- Verificar medidas, cantidades y despieces en sitio antes de asegurar la estructura.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.

Verificar la correspondencia de los elementos estructurales metalicos con respecto a los planos de diseño y proceder a su ensamblaje.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se requerirà los certificados y las pruebas reaizadas a los elementos metàlicos suministrados por el proveedor , donde se evidencie el cumpplimiento de la especificaciòn del material solicitado

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones y diseño suministrado en los planos estructurales.

MATERIALES:

Vigas IPE 220, vigas IPE 270, platina de 1/2 pulgada, tubulares de 2 pulgadas, tubulares 3/4, elementos metàlicos, tornilleria y soldaduras segùn especificaciones de losplanos estructurales

EQUIPOS

Equipos de soldadura, equipo de corte, taladro percutor, andamios, plumas, herramienta de ornamentaciòn, herramienta menor.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Ornmentador, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de elemento metàlico debidamente ensamblado y aprobado por la interventoria. Los pesos del hierro debidamente instalaado se calculan con base a la tabla de correspondencia en peso de los elementos suministrados establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su elaboraciòn y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **4.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METALICAS**

ITEM: **4, 07 ESTRUCTURA METALICA ESCALERA E-4 (TERRAZA)**

UNIDAD: KILOGRAMO (KG)

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro, ensamblaje e instalaciòn en sitio de los elementos metalicos que conforman la escalera metalica de acuerdo a las especificaciones, dimensiones y geometria dadas al elemento dentro de los planos estructurales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deben verificar minuciosamente los elementos constitutivos de la escalera en cuanto a sus especificaciones, dimensiones, y forma de ensamblaje de tal manera que lleguen listos para su instalaciòn en obra, ciñendonos al diseño elaborado del elemento segùn los planos estructurales. Debe verificarse adicionalmente la ubicaciòn exacta de la escalera con respecto al edificio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

• Elaboraciòn de los elementos metalicos segùn despiece dado en losplanos estructurales.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se requerirà los certificados y las pruebas reaizadas a los elementos metàlicos suministrados por el proveedor , donde se evidencie el cumpplimiento de la especificaciòn del material solicitado

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones y diseño suministrado en los planos estructurales.

MATERIALES:

Vigas IPE 220, vigas IPE 270, platina de 1/2 pulgada, tubulares de 2 pulgadas, tubulares 3/4, elementos metàlicos, tornilleria y soldaduras segùn especificaciones de losplanos estructurales

EQUIPOS

Equipos de soldadura, equipo de corte, taladro percutor, andamios, plumas, herramienta de ornamentaciòn, herramienta menor.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Ornmentador, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de elemento metàlico debidamente ensamblado y aprobado por la interventoria. Los pesos del hierro debidamente instalaado se calculan con base a la tabla de correspondencia en peso de los elementos suministrados establecida en la Norma NSR 2010. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su elaboraciòn y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	ING. FELIPE FORERO LUQUE	Responsable Diseño Estructural	
Revisö y Aprobó:	ING. GERARDO PEÑUELA PEREZ	Revisor Estruc. Independiente UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MAMPOSTERIA**
ITEM: **5.01 MURO EN BLOQUE No.5 E=0.12 MTS**
UNIDAD: **(METRO CUADRADO) M2**

DESCRIPCIÓN:
Construcción de muros en bloque de arcilla # 5 con un espesor de 12 cm, como elemento divisorio o de fachada. Los bloques deben ser sólidos y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de grietas. Los muros se harán de acuerdo con los planos, donde se indiquen el espesor de los muros y las dimensiones de los mismos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes de la ejecucion del muro se debe hacer un replanteo consultando los planos arquitectonicos, de detalles y estructurales, debe haberse realizado y verificado la localizacion de los muros con los niveles correspondiente al elemento, según las especificaciones dadas en los planos arquitectonicos y de detalles.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar Planos Estructurales.
Consultar NSR 2010.
Definir y localizar en los Planos Constructivos.
Replantear las placas donde se van a construir los muros.
Suministro de mortero segun espesificaciones tecnicas.
Colocación de primera hilada según planos, pega de hiladas debidamente plomadas, con juntas en un espesor máximo de 1 cm
Colocar plomos, niveles e hilo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para la mamposteria en bloque de arcilla #5

ENSAYOS:
certificados de claidad del material suministrados por el fabricante.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% con las espesificaciones tecnicas y de construccion.

MATERIALES:
Mortero de pega 1:3
Bloque de arcilla #5

EQUIPOS

Equipo menor de albañilería, Equipo para trasiego vertical y horizontal, Andamios certificados , Equipo para mezcla de morteros

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, Normas NTC y ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de muro ejecutado, La medida será el resultado de mediciones efectuadas en obra.no se pagarán los vanos para puertas y ventanas. El costo incluye: Materiales, Equipos, Mano de obra y Trasiego dentro y fuera de la obra.
En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **5. MAMPOSTERIA**
ITEM: 5.02 MURO EN BLOQUE No.5 E=0.23 MTS
UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:

Construcción de muros en bloque de arcilla # 5 con un espesor de 23 cm, como elemento divisorio o de fachada. Los bloques deben ser sólidos y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de grietas. Los muros se harán de acuerdo con los planos, donde se indiquen el espesor de los muros y las dimensiones de los mismos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes de la ejecucion del muro se debe realizar replanteo consultando los planos arquitectonicos, debe haberse realizado y verificado la localizacion de los muros con los niveles correspondiente al elemento, según las especificaciones dadas en los planos arquitectonicos y de detalles.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar Planos Estructurales.
Consultar NSR 2010.
Definir y localizar en los Planos Constructivos.
Replantear las placas donde se van a construir los muros.
Suministro de mortero segun espesificaciones tecnicas.
Colocación de primera hilada según planos, pega de hiladas debidamente plomadas, con juntas en un espesor máximo de 1 cm
Colocar plomos, niveles e hilo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño para la mamposteria bloque de arcilla #5 - muros dobles

ENSAYOS:
certificados de calidad del material suministrado por el fabricante.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% con las espesificaciones tecnicas y de diseño.

MATERIALES:
Mortero DE PEGA 1:3
Bloque de arcilla #5

EQUIPOS

Equipo menor de albañilería, Equipo para trasiego vertical y horizontal, Andamios certificados ,pluma, Equipo para mezcla de morteros

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, Normas NTC y ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de muro ejecutado, La medida será el resultado de mediciones efectuadas en obra.no se pagarán los vanos para puertas y ventanas. El costo incluye: Materiales, Equipos, Mano de obra y Trasiego dentro y fuera de la obra.
En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **5. MAMPOSTERIA**
ITEM: 5.03 MURO EN DRY WALL 1 CARA
UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:
Se refiere a la construcción de muros sencillos en laminas de panel - yeso cara , mediante el ensamble de perfiles metálicos galvanizados. Armado el bastidor metálico de 12 cm de espesor, se recubre por una cara con láminas de yeso cartón (dry wall) de 8,0 mm, asegurados con tornillos autoperforantes. Las uniones de las láminas se recubren con cinta de malla de 2", al igual que los esquineros. Sobre la superficie de las uniones y de los tornillos se aplica pasta plástica, la cual se deja secar durante tiempo determinado para lijar posteriormente. Los muros se harán de acuerdo con los planos, donde se indiquen el espesor y las dimensiones de los mismos. Consultar planos arquitectónicos y de detalles.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Antes de la ejecucion del muro se debe hacer un replanteo consultando los planos arquitectonicos y de detalles, debe haberse realizado y verificado la localizacion de los muros con los niveles correspondiente al elemento, según las especificaciones dadas en los planos arquitectonicos y de detalles.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar Planos Estructurales.
Definir y localizar en los Planos Constructivos.
Replantear las placas donde se van a construir los muros.
Hacer trazos en muros y placas de piso y techo, perfectamente plomados y nivelados.
Cortar e instalar canales de piso y techo o canal superior.
Cortar e instalar postes cada 60 cm, si el muro es de h=2,40 m si es de mayor altura, instalarlos cada 47 cm aprox.
Nivelar postes y atornillar postes.
localizar puertas y ventanas.
Instalar refuerzos para puertas y ventanas. Este debe ser en madera, y debe quedar dentro del poste vertical.
Instalar refuerzos horizontales para puertas y ventanas.
Ubicar y cortar salidas para instalaciones hidráulicas, eléctricas.
Instalar refuerzos para instalaciones.
Cortar placas de dry wall.
Instalar placa en una cara del muro. Atornillar.
Colocar esquinero metálico, revisar plomo.
Empastar y lijar esquinero.
Empastar juntas, colocar cinta de malla de 2", empastar nuevamente, dejar secar, lijar. En total se deben aplicar 3 capas de pasta.
Cubrir tornillos con pasta, dejar secar, lijar. Tres capas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño de lso muros en dry wall espesificados en planos arquitectonicos o de detalles

ENSAYOS:
Verificar catalago de fabricante.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% espesificaciones tecnicas y de instalacion del fabricante

MATERIALES:
Perfilería galvanizada (Canales y parales)
Placas de yeso cartón (dry wall)
Esquineros.
Refuerzos en madera.
Tornillería
Pasta acrílica
supercinta 250
Lija

EQUIPOS
Taladro percutor, Atornillador eléctrico, Espátulas, Tijeras de metal, Escuadra, Metro, Andamios.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, normas NTC y ASTM, planos de acabados y detalles, catalogo del fabricante

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro sencillo ejecutado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de mediciones efectuadas en obra. No se medirán y por tanto no se pagarán los vanos para puertas y ventanas. El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **5. MAMPOSTERIA**
ITEM: 5.06 MURO EN DRY WALL 1/2`` DOBLE CARA E =0.10 MTS

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:
Se refiere a la construcción de muros, doble en laminas de panel - yeso cara , mediante el ensamble de perfiles metálicos galvanizados. Armado el bastidor metálico de 12 cm de espesor, se recubre por ambas caras con láminas de yeso cartón (dry wall) de 8,0 mm, asegurados con tornillos autoperforantes. Las uniones de las láminas se recubren con supercinta de de 2", al igual que los esquineros. Sobre la superficie de las uniones y de los tornillos se aplica pasta plástica, la cual se deja secar durante tiempo determinado para lijar posteriormente. Los muros se harán de acuerdo con los planos, donde se indiquen el espesor y las dimensiones de los mismos. Consultar planos arquitectónicos y de detalles.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Antes de la ejecucion del muro se debe hacer un replanteo consultando los planos arquitectonicos y de detalles, debe haberse realizado y verificado la localizacion de los muros con los niveles correspondiente al elemento, según las especificaciones dadas en los planos arquitectonicos y de detalles.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar Planos Estructurales.
Definir y localizar en los Planos Constructivos.
Replantear las placas donde se van a construir los muros.
Hacer trazos en muros y placas de piso y techo, perfectamente plomados y nivelados.
Cortar e instalar canales de piso y techo o canal superior.
Cortar e instalar postes cada 60 cm, si el muro es de h=2,40 m si es de mayor altura, instalarlos cada 47 cm aprox.
Nivelar postes y atornillar postes.
localizar puertas y ventanas.
Instalar refuerzos para puertas y ventanas. Este debe ser en madera, y debe quedar dentro del poste vertical.
Instalar refuerzos horizontales para puertas y ventanas.
Ubicar y cortar salidas para instalaciones hidráulicas, eléctricas.
Instalar refuerzos para instalaciones.
Cortar placas de dry wall.
Instalar placa en una cara del muro. Atornillar.
Colocar esquinero metálico, revisar plomo.
Empastar y lijar esquinero.
Empastar juntas, colocar cinta de malla de 2", empastar nuevamente, dejar secar, lijar. En total se deben aplicar 3 capas de pasta.
Cubrir tornillos con pasta, dejar secar, lijar. Tres capas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño de lso muros en dry wall espesificados en planos arquitectonicos o de detalles

ENSAYOS:
Verificar catalago de fabricante.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% espesificaciones tecnicas y de instalacion del fabricante

MATERIALES:

Perfilería galvanizada (Canales y parales)
Placas de yeso cartón (dry wall)
Esquineros.
Refuerzos en madera.
Tornillería
Pasta acrílica Supercinta 250
Lija

EQUIPOS
Taladro percutor, Atornillador eléctrico, Espátulas, Tijeras de metal, Escuadra, Metro, Andamios.

DESPERDICIOS:	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, normas NTC y ASTM, planos de acabados y detalles, catalogo del fabricante

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro doble cara ejecutado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de mediciones efectuadas en obra. No se medirán y por tanto no se pagarán los vanos para puertas y ventanas. El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

CAPITULO: **5. MAMPOSTERIA**
ITEM: **5.08 RECUBRIMIENTO EN SUPERBOARD (14mm) PARA BAJANTES**

UNIDAD: (METRO LINEAL) ML

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al recubrimiento que se le realiza a las bajantes que queden expuestas a vista segùn los diseños hidrosanitarios. Para esta actividad se prevee la elaboraciòn del recubrimiento en super board por las caras necesarias para el cubrimiento totaldela bajante, mediante el ensamble de perfiles metálicos galvanizados. Armado del bastidor metálico de soporte por las caras que se requieran , se recubre cada superficie con láminas de super board de piso a techo, hasta el cubrimiento total de la bajante, Loa àngulos formados por las láminas se recubren con cinta de malla de 2", al igual que los esquineros. Finalmente debe recubrirse en masilla debidamente lijada y pulida para dar el acabado final al recubrimiento de la bajante .

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes de la ejecucion del recubrimmiento de la bajante debe realizarce una cuantificaciòn de los elementos necesarios para su total cubrimiento verificando las dimensiones del mismopara guardar la geometria y la estetica de continuaciòn del muro donde se realiza.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Verificaciòn y cuantificaciòn de las bajantes expuestas en sitio.
Replantear los sitios de recubrimiento y cuantificar el material necesario.
Hacer trazos en muros y placas de piso y techo, perfectamente plomados y nivelados.
Colocar perfileria de soporte debidamente alineada y nivelada.
Cortar placas de super board.
Instalar placa en una cara del muro. Atornillar.
Colocar esquinero metalico, revisar plomo.
Empastar y lijar esquinero.
Empastar juntas, colocar cinta de malla de 2", empastar nuevamente, dejar secar, lijar. En total se deben aplicar 3 capas de pasta.
Cubrir tornillos con pasta, dejar secar, lijar. Tres capas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos de recubrimiento de la totalidad de las bajantes expuestas.

ENSAYOS:
Verificar catalago de fabricante.

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones tecnicas y de instalacion del fabricante

MATERIALES:
Perfilería galvanizada (Canales y parales)
Placas de super board (14mm)
Esquineros.
Refuerzos en madera.
Tornillería
Pasta acrílica Supercinta
250
Lija

EQUIPOS

Taladro percutor, Atornillador eléctrico, Espátulas, Tijeras de metal, Escuadra, Metro, Andamios.

DESPERDICIOS:	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, normas NTC y ASTM, planos de acabados y detalles, catalogo del fabricante

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de bajante debidamente recubierta por todas las superficies que sea necesario. Previa aceptacion por la interventoría y con el cumplimiento de los requisitos de acabados.
La medida será el resultado de mediciones efectuadas en obra. El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.01 , CUBIERTA EN TEJA TIPO SANDWICH TERMOACUSTICA CON AISLAMIENTO EN LAMINAS DE POLIURETANO DE 2" PARA EL AUDITORIO**

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:
Suministro e instalación de tejas modulares tipo sándwich para las cubiertas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Antes de la ejecucion de cubierta tipo sandwich termoacustica se debe garantizar que el sitio este adecuado para su correcta instalacion segun

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar Planos Estructurales.
Consultar NSR 2010.
Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones
Ejecutar instalación por personal calificado , debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
Rolar las bandejas ó cubiertas si así está especificado.
Colocar la cubierta sobre perfiles cerrados de lámina ó cualquier estructura prevista mediante sistemas de anclaje ó clips tipo sándwich "C" diseñados por el fabricante.
Utilizar tornillos zincados de cabeza estrella ó hexagonal de ¾" de largo en estructuras metálicas.
Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.
Colocar clips en primera y última correas, trazar posición de clips restantes con ayuda de un hilo.
Atornillar la primera hilada de clips, enganchar el primer módulo y dejar caer sobre la correa.
Colocar siguiente hilera de clips montándolos sobre módulo anterior y atornillar a las correas.
Enganchar el nuevo módulo al anterior y dejar caer sobre la correa.
Rectificar periódicamente las interdistancias y alineamientos de los clips para perfecta instalación.
Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales ó cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
Verificar niveles y acabados para aceptación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para la cubieta tipo sandwich

ENSAYOS:
Verificar catálogo del fabricante y protocolo del material

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones tecnicas del proveedor

MATERIALES:
Cubierta tipo sandwich termo acustica con teja sencilla y alturas de 1,5" y 2"

EQUIPOS
Equipo menor de albañilería, Andamios en caso de ser necesarios

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, Normas ASTM, Catálogo técnico del fabricante.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de cubierta debidamente instalada y aceptada por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de mediciones de obra. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal
El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**
ITEM: **6.02 CABALLETE PARA TEJA TERMOACUSTICA (A=60 CMS)**
UNIDAD: (METRO LINEAL) ML

DESCRIPCIÓN:
Suministro e instalación de caballete para las cubiertas termoacusticas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Antes de la ejecucion del caballete se debe garantizar que el sitio este adecuado para su correcta instalacion segun planos arquitectonicos , de detalles y espesificaciones del proveedor de la misma.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Localizar la culminación del tejado donde se instala el caballete.
Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalado el caballete.
Revisar los planos de la estructura y colocación del caballete.
Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
Inicir de afuera hacia adentro de la cumbrera del tejado, se instala el primer caballete sobre el espacio que queda entre las dos tejas termoacústicas que se encuentra en la culminación superior del tejado, el caballete debe quedar traslapado a las dos tejas del tejado con un mínimo de 3 a 4 cm en cada una.
Teniendo traslapado el caballete con las dos tejas se procede a colocar los tornillos en los dos extremos del caballete.
Colocación de tornillos:
Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos de fijación entre el traslapo del caballete con la teja.
Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
Luego de instalado el primer caballete se procede a la colocación del segundo traslapándolo al anterior, este debe estar sobre el espacio que queda entre las dos tejas que se encuentra en la culminación superior del tejado.
La colocación de los caballetes se realiza consecutivamente y de la misma forma hasta cubrir totalmente la cumbrera del tejado
Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para el caballete

ENSAYOS:
Verificar catálogo del fabricante y protocolo de material.

TOLERANCIAS:
La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes

MATERIALES:
Caballete para teja termoacustica.
Tornillo autoperforante 3/4".

EQUIPOS
Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
Taladro.
Destornillador.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, Normas ASTM, Catálogo técnico del fabricante.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de caballete termoacustico instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: 6.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22

UNIDAD: (METRO LINEAL) ML

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de remate en lámina calibre 22, color a definir, para cubierta . Se instalará de a cuerdo a los planos arquitectónicos y estructurales, cumpliendo con las especificaciones allí consignadas, y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se debe garantizar que el sitio este adecuado para su correcta instalacion segun planos arquitectonicos , de detalles y espesificaciones del proveedor de la misma.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
Consultar Planos Estructurales.
Consultar norma NSR 2010.
Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución por parte del constructor.
Revisar niveles de cubierta
Instalar caballete, mediante tornillería y sellar con NP1 O SIKA FLEX, o similar.
Limpiar superficies.
Verificar niveles, y acabados para aceptación.
Proteger hasta entregar obra.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para los flanches

ENSAYOS:

Verificar catálogo del fabricante y calidad del material

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones tecnicas del proveedor

MATERIALES:

Flanche lámina galvanizada cal 22, Sikaflex , Tornillería.

EQUIPOS

Herramienta menor, Destornilladores, Andamios.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Planos de acabados y detalles

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de flanche debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en mediciones de obra.

El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: 6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS

ITEM: 6.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA LAMINA POLICARBONATO Cal. 6 mm (DOMO)

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de cubierta en policarbonato alveolar de 6mm.color traslúcido. Se instalará de a cuerdo a los planos arquitectónicos y estructurales, cumpliendo con las especificaciones allí consignadas, y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes de la ejecucion de la cubierta en policarbonato se debe garantizar el correcto estado de la estructura metalica a la cual se va a sujetar las laminas de policarbonato de 6mm , realizar la ejecucion según las especificaciones dadas en los planos arquitectonicos , de detalles y del proveedor del policarbonato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
Consultar Planos Estructurales.
Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución por parte del constructor.
Revisar estructura metálica, confirmando que cumple con las especificaciones requeridas para la correcta instalación de la cubierta.
Instalar cubierta en policarbonato alveolar de 8 mm. con tornillos de cabeza hexagonal autoperforantes y con neopreno.
Instalar la teja dejando hacia arriba, la cara que tiene protector UV y Nivelar.
Instalar conectores dependiendo de las espesificaciones tecnicas.
Instalar cinta anti dust.
Instalar remates en U
Aplicar silicona para policarbonato.
Quitar película protectora.
Limpiar superficies.
Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
Proteger hasta entregar obra

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para la cubierta en policarbonato , colores espesificados.

ENSAYOS:

Verificar catálogo del fabricante y calidad del material.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% espesificaciones tecnicas del fabricante

MATERIALES:

Lámina alveolar de 6mm, Conectores en aluminio, Cinta Anti Dust, Remates en U, Silicona para policarbonato,Tornillería con cabeza exagonal autoperforante.

EQUIPOS

Herramienta menor, Destornilladores, Andamios.

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

planos constructivos y Detalle , espesificaciones del proveedor

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cubierta debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en mediciones de obra.

El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

RANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.05, SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANAL EN LAMINA CAL.20 SOLDADA Y GRAFADA EN SUS UNIONES. DESARROLLO 1.20 mt**

UNIDAD: (METRO LINEAL) ML

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad corresppponde a la elaboraciòn y correcta colocaciòn de canales en làmina galvanizada calibre 18 para el manejo de las aguas de la cubierta de la edificaciòn en las longitudes y sitios señalados en losplanos de cubiertas aprobados, siguiendo los detalles constructivos indicados, y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se debe garantizar que el sitio este adecuado para su correcta instalacion segun planos arquitectonicos , de detalles y espeCificaciones del proveedor de la misma.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización..
Consultar norma NSR 2010.
Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución por parte del constructor.
Revisar niveles de cubierta
Limpiar superficies.
Verificar niveles, y acabados para aceptación.
Verificar las condiciones de anclaje de la canal segùn especificaciones dadas.
realizar las pruebas necesarias para comprobar que la canal instalada no presenta filtraciones
Se debe Proteger hasta entregar obra.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para las canales.

ENSAYOS:

Verificar catálogo del fabricante y calidad del material

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% espesificaciones tecnicas del proveedor

MATERIALES:

Canal en lámina galvanizada cal 20 segùn desarrollo especificado, pintura final, Sikaflex , Tornillería y elementos de anclaje.

EQUIPOS

Herramienta menor,pluma, Destornilladores, Andamios.

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Planos de acabados y detalles

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de canal en lamina galvanizada calibre 20 debidamente instalada y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en mediciones de obra.
El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANAL EN LAMINACAL.20 SOLDADA Y GRAFADA EN SUS UNIONES. DESARROLLO 1.38 mt.**

UNIDAD: (METRO LINEAL) ML

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad correspponde a la elaboraciòn y correcta colocaciòn de canales en làmina galvanizada calibre 20 para el manejo de las aguas de la cubierta de la edificaciòn en las longitudes y sitios señalados en losplanos de cubiertas aprobados, siguiendo los detalles constructivos indicados, y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se debe garantizar que el sitio este adecuado para su correcta instalacion segun planos arquitectonicos , de detalles y espesificaciones del proveedor de la misma.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización..
Consultar norma NSR 2010.
Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución por parte del constructor.
Revisar niveles de cubierta
Limpiar superficies.
Verificar niveles, y acabados para aceptación.
Verificar las condiciones de anclaje de la canal segùn especificaciones dadas.
las pruebas necesarias para comprobar que la canal instalada no presenta filtraciones

Se debe realizar
Proteger hasta entregar obra.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para las canales.

ENSAYOS:

Verificar catálogo del fabricante

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% espesificaciones tecnicas del proveedor

MATERIALES:

Canal en lámina galvanizada cal 20 segùn desarrollo especificado, pintura final, Sikaflex , Tornillería y elemntos de anclaje.

EQUIPOS

Herramienta menor,pluma, Destornilladores, Andamios.

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Planos de acabados y detalles

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de canal en lamina galvanizada calibre 20 debidamente instalada y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en mediciones de obra.
El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANAL EN LAMINA CAL.20 SOLDADA Y GRAFADA EN SUS UNIONES.DESARROLLO 1.60 mt.**

UNIDAD: (METRO LINEAL) ML

DESCRIPCIÓN:
Esta actividad corresppponde a la elaboraciòn y correcta colocaciòn de canales en làmina galvanizada calibre 20 para el manejo de las aguas de la cubierta de la edificaciòn en las longitudes y sitios señalados en losplanos de cubiertas aprobados, siguiendo los detalles constructivos indicados, y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se debe garantizar que el sitio este adecuado para su correcta instalacion segun planos arquitectonicos , de detalles y espesificaciones del proveedor de la misma.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización..
Consultar norma NSR 2010.
Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución por parte del constructor.
Revisar niveles de cubierta
Limpiar superficies.
Verificar niveles, y acabados para aceptación.
Verificar las condiciones de anclaje de la canal segùn especificaciones dadas.
realizar las pruebas necesarias para comprobar que la canal instalada no presenta filtraciones
Se debe Proteger hasta entregar obra.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para las canales.

ENSAYOS:
Verificar catálogo del fabricante

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% espesificaciones tecnicas del proveedor

MATERIALES:
Canal en lámina galvanizada cal 20 segùn desarrollo especificado, pintura final, Sikaflex , Tornillería y elemntos de anclaje.

EQUIPOS
Herramienta menor,pluma, Destornilladores, Andamios.

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Planos de acabados y detalles

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de canal en lamina galvanizada calibre 20 debidamente instalada y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en mediciones de obra.
El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

CAPITULO: **6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.08, IMPERMEABILIZACIÓN MANTO EDIL PARA CUBIERTAS Y TERRAZAS INCLUYE NIVELACIÓN EN MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3 Y MEDIAS CAÑAS DE 0.1 X 0.1 M**

UNIDAD: METRO CUADRADO (M2)

DESCRIPCIÓN:
La actividad consiste en inpermebilizar las superficies de las placas de concreto en cubierta o terrazas expuestas al agua. La tarea se realiza mediante la aplicaciòn de mortero impermeabilizado 1:3 con el fin de dejar la superficie totalmente lisa y homogenea para posteriormente realizar una correcta colocaciòn del manto fiberglass o similar y asì obtener las superficies totalmente impermeabilizadas.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deben establecer los sitios que deben ser impermeabilizados verificando que las superficies se encuentren limpias y no presenten grietas o dilataciones que no hayan tenido el respectivo tratamiento. Asi mismo se debe verificar la especificaciòn tècnica de los materiales a aplicar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se deben preparar las superficies para la aplicaciòn del mortero cuidando que se encuentren limpias y sin roturas o desperfectos que afecten la colocaciòn de la capa de mortero, EN LOS REMATES DE LA PLACA CONTRA LOS ANTEPECHOS DEBE DEJARSE MEDIASCAÑAS DE 10X10 CMS . Una vez colocado el mortero este debe pulirse y allanarse hasta que presente una superfcie totalmente pareja, nivelada y libre de imperfecciones. Dejando transcurrir un tiempo prudencial de minimo tres dias donde se obtiene el secado del mortero precedemos a la aplicaciòn de lA EMULSION ASFALTICA QUE SIRVE DE LIGANTE ENTRE EL MORTERO Y EL MANTO, UNA VEZ SE ENCUENTRE SECO PROCEDEMOS A LA INSTALACION DEL manto fiberglass o similar siguiendo el procedimiento especificado en el manual de aplicaciòn del material. .

ALCANCE:
Verificar el cumplimiento de impermeabilizaciòn de las estructuras indicadas.

ENSAYOS:
Debe realizarse ensayos de la impermeabilizaciòn realizaada mediante el sometimiento de las superficies al agua con un tiempo de retenciòn de al menos tres horas.

TOLERANCIAS:
Dar niveles de cimentaciòn.

MATERIALES:
Mortero 1:3, manto fiberglass o similar, emulsiòn asfaltica.

EQUIPOS
Mezcladora, herramienta menor,equipos de aplicaciòn del manto.

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010 y Normas ASTM

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de superficie debidamente inpermeabilizada mediante la aplicaciòn del mortero y el manto fiberglass o similar , una vez se haya realizado el ensayo de la actividad y con la debida supervisiòn y aprobaciòn de la interventoria. Su valor unitario incluye los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación de los diferentes materiales.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**
ITEM: **6.09 CIELO RASO EN DRY WALLL (LAMINA ESPESOR 1/2")**

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la construcción de cielos raso, en sistema en seco, mediante el ensamble de perfiles metálicos galvanizados, asegurados al concreto con pernos de impacto. Armada la estructura, se recubre con láminas de yeso cartón (dry wall), asegurados con tornillos autoperforantes. De acuerdo con los planos arquitectónicos y de detalle. Incluye apertura de vanos requeridos según diseño

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes de la ejecucion del cielo raso se deben verificar los niveles establecidos en el diseño y comprobar que las tuberias que van sobre esta no presenten fugas ni escapes, realizar la ejecucion según las especificaciones dadas en los planos arquitectonicos , de detalles y del proveedor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar Planos Estructurales.
Consultar NSR 2010 Titulo B.
Definir y localizar en los Planos Constructivos.
Replantear, y pasar niveles.
Hacer trazos o cimbrar muros que conforman el perímetro del cielo raso.
Cortar e instalar ángulos perimetrales, con clavo de acero.
Cortar e instalar ángulos para cuelgas, asegurar con pernos de impacto.
Cortar e instalar viguetas, y omegas, asegurándolas con tornillo auto perforantes de 7/16".
Tapar con lámina de dry wall , se fija con tornillo autoperforante de 6" X 1".
Sellar juntas con masilla plástica o malla de fibra de vidrio ó cinta de celulosa.
Replantear y abrir perforaciones para iluminación y para paneles de inspección
Lijar y aplicar dos manos de vinilo.
Revisar para aceptación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño parael cielo raso en dry wall

ENSAYOS:
Verificar catálogo del fabricante

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones tecnicas del fabricante y de diseño

MATERIALES:

Perfilería galvanizada (Viguetas y omegas), laminas de yeso cartón (dry wall 1/2"), Angulos para cuelga, Angulos perimetrales, Pernos de impacto, Tornillería, Dilataciones en Z, Pasta acrílica (masilla), Lija, Vinilo y cinta.

EQUIPOS
Taladro percutor, Atornillador eléctrico, Espátulas, Tijeras de metal, Escuadra, Metro, Andamios

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales, ayudantes y mano calificada instalacion dry wall

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, Normas NTC y ASTM, Planos de acabados y detalles, Catalogo de fabricante

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cielo raso ejecutado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de mediciones efectuadas en obra
El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.10 RECUBRIMIENTO DE ESTRUCTURA METALICA EN CIELORASO DE PVC e= 8 mm. CON TEXTURA MADERA PARA LA ZONA DE TEJA TRASLUCIDA.**

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro y la colocaciòn del recubrimiento de la estructura metalica de soporte de cubiertas (cerchas y correas), en cieloraso PVC imitación madera para las zonas de teja traslucida del proyecto. Se incluyen todos los elementos de soporte para el recubrimiento y las áreas corresponde a las sumas de los recubrimientos por las diferentes caras de los elementos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes de la ejecucion del recubrimiento se debe realizar el despiece de los elementos que se van a colocar por estructura metalica, de tal manera que en la medida de lo posible se minimicen los desperdicios, y a la vez, se logre la mejor apariencia. Así mismo debe verificarse el posicionamiento idoneo de los elementos de soporte.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar àreas de intervenciòn segùn Planos Arquitectónicos.
Replantear, y pasar niveles.
Cortar e instalar elementos para cuelgas, asegurar con pernos de impacto y tornilleria segùn el caso Colocar los elementos de soporte de las làminas debidamente anclados a la estructura metàlica
Colocar y en caso necesraio cortar e instalarlas làminas segùn la geometria de acabado indicada en los planos.
realizar las pruebas de acabado final de tal manera que se logre la figuraciòn de cubrimiento indicada y aprobada por la interventoria.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para el cubrimiento de la estructura metàlica en laminas de PVC con textura tipo madera.

ENSAYOS:
Verificar catálogo del fabricante

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones tecnicas del fabricante y de diseño

MATERIALES:

Perfilería galvanizada de soporte de làminas ,làminas de PVC textura tipo madera , pernos y tornilleria de anclaje.

EQUIPOS

Taladro percutor, Atornillador eléctrico, Tijeras de metal, Escuadra, Metro, Andamios

DESPERDICIOS:		
	SI	X
	NO	

MANO DE OBRA:
, Maestro General, oficiales, ayudantes y mano calificada instalacion de cilos rasos.

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010, Normas NTC y ASTM, Planos de acabados y detalles, Catalogo de fabricante

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de recubrimiento debidamente ejecutado, el que correspondera a la suma de las caras del elemento recubierto. Los desperdicios de material deben ir incluidos dentro del precio del metro cuadrado, por lo tanto se pagaran las cantidades ejecutadas y medidas en obra. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría y aceptación de los requisitos de acabados. El precio unitario incluye: los costos de materiales, desperdicios, equipos, andamios certificados y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA LAMINA POLICARBONATO CAL. 6mm**

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de cubierta en policarbonato alveolar de 6mm.color traslúcido. Se instalará de a cuerdo a los planos arquitectónicos y estructurales, cumpliendo con las especificaciones allí consignadas, y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes de la ejecucion de la cubierta en policarbonato se debe garantizar el correcto estado de la estructura metalica a la cual se va a sujetar las laminas de policarbonato de 6mm , realizar la ejecucion según las especificaciones dadas en los planos arquitectonicos , de detalles y del proveedor del policarbonato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
Consultar Planos Estructurales.
Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución por parte del constructor.
Revisar estructura metálica, confirmando que cumple con las especificaciones requeridas para la correcta instalación de la cubierta.
Instalar cubierta en policarbonato alveolar de 6 mm. con tornillos de cabeza hexagonal autoperforantes y con neopreno.
Instalar la teja dejando hacia arriba, la cara que tiene protector UV y Nivelar.
Instalar conectores dependiendo de las especificaciones tecnicas.
Instalar cinta anti dust.
Instalar remates en U
Aplicar silicona para policarbonato.
Quitar película protectora.
Limpiar superficies.
Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
Proteger hasta entregar obra

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para la cubierta en policarbonato , colores espesificados.

ENSAYOS:

Verificar catálogo del fabricante calidad del material.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% espesificaciones tecnicas del fabricante

MATERIALES:

Lámina alveolar de 6mm, Conectores en aluminio, Cinta Anti Dust, Remates en U, Silicona para policarbonato,Tornillería con cabeza exagonal autoperforante.

EQUIPOS

Herramienta menor, Destornilladores, Andamios.

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

planos constructivos y Detalle , espesificaciones del proveedor

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cubierta debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en mediciones de obra.
El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.12 CIELO RASO EN SUPER BOARD (14 mm) - TERRAZAS Y/O VOLADIZOS**

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al cielo raso a colocar en las zonas expuestas a la interperie . Armado de la estructura metálica de soporte , se coloca el cielo raso en làminas de super board. Finalmente debe recubrirse en masilla debidamente lijada y pulida para dar el acabado final al recubrimiento de la bajante .

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Verificar el sitio de aplicaciòn de cielo raso en super board segùn planos arquitectònicos y memorias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Replantear los sitios de recubrimiento y cuantificar el material necesario.
Colocar perfileria de soporte debidamente alineada y nivelada.
Cortar placas de super board.
Empastar y lijar.
Empastar juntas, colocar cinta de malla de 2", empastar nuevamente, dejar secar, lijar. En total se deben aplicar 3 capas de pasta.
Cubrir tornillos con pasta, dejar secar, lijar. Tres capas.
Aplicar dos manos de pintura para exteriores

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos de recubrimiento de la totalidad de las bajantes expuestas.

ENSAYOS:

Verificar catalago de fabricante.

TOLERANCIAS:

Cumplir al 100% especificaciones tecnicas y de instalacion del fabricante

MATERIALES:

Perfilería galvanizada (Canales y parales)
Placas de super board (14 mm)
Refuerzos en madera.
Tornillería
Pasta acrílica
Lija

EQUIPOS

Taladro percutor, Atornillador eléctrico, Espátulas, Tijeras de metal, Escuadra, Metro, Andamios.

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010, normas NTC y ASTM, planos de acabados y detalles, catalogo del fabricante

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cielo raso en super board debidamente instalada recubierta por las superficiesque sea necesario de Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de mediciones efectuadas en obra. El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta colocación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.13 CIELORASO EN MODULOS RECTANGULARES DE MADERA TIPO TRIPLEX. EN LA ZONA DE RESTAURANTE**

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la elaboraciòn y colocaciòn del cielo raso en madera tipo triplex para la zona derestaurante de acuerdo a los diseños y especificaciones dados en los planos de detalles arquitectonicos , en esta labor se incluye la instalaciòn de los elementos que soportan las làminas y que van debidamente adosadas a la estructura metàlica.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Antes de la ejecucion del recubrimiento se debe realizar el despiece de los elementos segun planos arquitectonicos y de detalles, necesarios para cumplir el objetivo, de tal manera que estos ya vengan predimensionados para su colocaciòn . Asì mismo debe haberse verificado y realizado la correcta coloaciòn de la estructura de soporte de los mismos en las àreas indicadas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar àreas de intervenciòn segùn Planos Arquitectónicos.
Replantear, y pasar niveles.
Cortar e instalar elementos para cuelgas, asegurar con pernos de impacto y tornilleria segùn el caso Colocar los elementos de soporte de las làminas debidamente anclados a la estructura metàlica
Cortar e instalarlas làminas segùn la geometria de acabado indicada en los planos.
realizar las pruebas de acabado final de tal manera que se logre la figuraciòn indicada en planos y obtener aprobciòn parte de la interventoria.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para la elaboraciòn del cielo raso en madera tipo triplex de la zona de restaurante.

ENSAYOS:
Verificar catálogo del fabricante

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones tecnicas del fabricante y de diseño

MATERIALES:

Elementos de soporte (Alambre y platinas) s/detalle ,làminas de madera tipo triplex 12 mm, pernos y tornilleria de anclaje.

EQUIPOS
Taladro percutor, Atornillador eléctrico, Tijeras de metal, Escuadra, Metro, Andamios

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

, Maestro General, oficiales, ayudantes y mano de obra calificada instalacion de cielos rasos.

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, Normas NTC y ASTM, Planos de acabados y detalles, Catalogo de fabricante

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de modulos vistos en planta, debidamente ejecutados. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría y aceptación de los requisitos de acabados. La medida será el resultado de mediciones efectuadas en obra
El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS**

ITEM: **6.14 CUBIERTAS PARA DUCTOS EN CONCRETO DE 3000 PSI DE E=0.10 INCLUYE REFUERZO**

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:
Esta actividad se refiere al cubrimiento de los ductos a nivel de cubiertas. Dicha actividad se realiza mediante la fundición de placas de concreto de espesor 0.10 mt. al remate de los ductos de ventilación para impedir el ingreso de agua. Incuye el refuerzo en malla de la placa

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se debe haber verificado en planos las dimensiones para la fundición de las placas, de tal manera que se garantice el sellamiento del ducto al paso del agua.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar áreas de intervención según Planos Arquitectónicos.
Replantear, y pasar niveles para la colocación de la formaleta.
Realizar la fundición de las placas de concreto de 210 Mpa con sus pendientes y centradas sobre los ductos.
Verificar la nivelaciòn y pendiente de colocaciòn de la placa de tal manera que el cubrimiento del ducto sea total y el manejo del agua sobre la placa instalada se realice en debida forma.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para la elaboraciòn de lasplacas de cubrimientos de los ductos.

ENSAYOS:
Verificar la resistencia de concreto de las placas de cubrimiento.

TOLERANCIAS:
realizar el cubrimiento de tal manera que se garantice al 100% el paso del agua.

MATERIALES:

Concreto 210 MPA, perfilería en hierro para soportes de la placa, tornilleria de anclaje.

EQUIPOS

Formaleta en madera, nivel, herramienta menor, Escuadra, Metro, Andamios

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

, Maestro General, oficiales, ayudantes .

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NSR 2010, , Planos de acabados y detalles

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de recubrimiento de ducto en placa de concreto, debidamente ejecutado. Todo lo anterior aceptado por la interventoría y aceptación de los requisitos de acabados. La medida será el resultado de mediciones efectuadas en obra
El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: 6. CUBIERTAS Y CIELOS RASOS
ITEM: 6.15 CUBIERTA EN TEJA TIPO SANDWICH TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL REFERENCIA ARKOS O SIMILAR

UNIDAD: (METRO CUADRADO) M2

DESCRIPCIÓN:
Suministro e instalación de tejas modulares tipo sándwich para las cubiertas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Antes de la ejecucion de cubierta tipo sandwich termoacustica se debe garantizar que el sitio este adecuado para su correcta instalacion segun planos arquitectonicos , de detalles y espesificaciones del proveedor de la misma.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar Planos Estructurales.
Consultar NSR 2010.
Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones
Ejecutar instalación por personal calificado , debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
Rolar las bandejas ó cubiertas si así está especificado.
Colocar la cubierta sobre perfiles cerrados de lámina ó cualquier estructura prevista mediante sistemas de anclaje ó clips tipo sándwich "C" diseñados por el fabricante.
Utilizar tornillos zincados de cabeza estrella ó hexagonal de ¾" de largo en estructuras metálicas.
Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.
Colocar clips en primera y última correas, trazar posición de clips restantes con ayuda de un hilo.
Atornillar la primera hilada de clips, enganchar el primer módulo y dejar caer sobre la correa.
Colocar siguiente hilera de clips montándolos sobre módulo anterior y atornillar a las correas.
Enganchar el nuevo módulo al anterior y dejar caer sobre la correa.
Rectificar periódicamente las interdistancias y alineamientos de los clips para perfecta instalación.
Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales ó cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
Verificar niveles y acabados para aceptación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos tecnicos y de diseño para la cubieta tipo sandwich

ENSAYOS:
Verificar catálogo del fabricante y protocolo del material

TOLERANCIAS:
Cumplir al 100% especificaciones tecnicas del proveedor

MATERIALES:
Cubierta tipo sandwich termo acustica trapezoidal REF: Arkos o similar

EQUIPOS
Equipo menor de albañilería, Andamios en caso de ser necesarios

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Maestro General, oficiales y ayudantes

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma NSR 2010, Normas ASTM, Catálogo técnico del fabricante.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de cubierta debidamente instalada y aceptada por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de mediciones de obra. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal
El precio unitario incluye: los costos de materiales, equipos y mano de obra necesaria para su preparación y correcta ejecucion.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal Granconstructora SAS	
	LUZ MIREYA LOZANO MENDEZ	Diseñador Responsable Area Arquitec.	
Revisö y Aprobó:	ING. LIDA CONSTANZA GARCIA GOMEZ	Ing. Supervision UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **7.1.1 TUBERIA ACERO AL CARBÓN ROSCAR 1"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero sin costura, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán roscadas o ranuradas conforme al diámetro y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de rosca para ø 1", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN ROSCAR 1"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **7.1.2 CODO ACERO AL CARBON DE 1" ROSCAR**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los codos deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1" las uniones serán roscadas según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de rosca para ø 1", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas,

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO ACERO AL CARBÓN ROSCAR 1"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: REDES DE SUMINISTRO
SUBCAPÍTULO: CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.
ITEM: 7.1.3 UNION ACERO AL CARBON ROSCAR 1"

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
La uniones deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o herró fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI.
Para diámetro ø 1" las uniones serán roscadas según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberá realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Cada tramo de la tubería deberá ser unido cuidadosamente y colocado sobre un lecho de tierra preparado y pisado, para que cada unión quede totalmente asegurada y no se mueva antes de colocar la unión siguiente.

Las uniones serán de rosca de ø 1" y se sellarán con pegante eterna o similar fuerza alta, estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, a una presión de 150 PSI, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona.
Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio.
No se aceptarán dobleces en la tubería.
Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
UNION 1" ACERO AL CARBON ROSCAR
pegante eterna o similar galon

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.7 TUBERIA ACERO AL CARBON RANURADA 1½"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
Los extremos de los tubos de acero a unir deben estar ranurados adecuadamente, proporcionando así al sistema una unión mecánica autocentrada capaz de resistir la tendencia de los tubos a su separación debido a la presión del sistema.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberá realizar las pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se utilizará tubería de Acero Inoxidable para presiones de trabajo de 150 PSI.
Para diámetros mayores a 1", se utilizará uniones por troquelado tipo ranurado.
Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio.
No se aceptarán dobleces en la tubería
Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
verificación de la coincidencia de las coordenadas en terreno vs. Planos de implantación

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBON RANURADA 1½"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
la norma AWWA C 606.
normas INCONTEC NTC 2505.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.8 CODO 1½ ACERO AL CARBON RANURADA**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los Codos deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

CODO 1½" ACERO AL CARBON RANURADA

EQUIPOS

herramienta menor

DESPERDICIOS:		SI	X
		NO	

MANO DE OBRA:

Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.9 TEE 1½ " ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Las tee deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TEE 1½" ACERO AL CARBON RAN

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.10 BUJE 1½" x 1" ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los Bujes deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

BUJE 1½" x 1" ACERO AL CARBON RAN

EQUIPOS

herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.11 TUBERIA ACERO AL CARBON RANURADA 2"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
Los extremos de los tubos de acero a unir deben estar ranurados adecuadamente, proporcionando así al sistema una unión mecánica autocentrada capaz de resistir la tendencia de los tubos a su separación debido a la presión del sistema.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberá realizar las pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se utilizará tubería de Acero Inoxidable para presiones de trabajo de 150 PSI.
Para diámetros mayores a 1", se utilizará uniones por troquelado tipo ranurado.
Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio.
No se aceptarán dobleces en la tubería
Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
verificación de la coincidencia de las coordenadas en terreno vs. Planos de implantación

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBON RANURADA 2"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
la norma AWWA C 606.
normas INCONTEC NTC 2505.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.12 CODO 2" ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los Codos deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 2", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

CODO 2" ACERO AL CARBON RAN

EQUIPOS

herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.13 TEE 2" ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las tee deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 2", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

TEE 2" ACERO AL CARBON RAN

EQUIPOS

herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.14 BUJE 2" x 1½" ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los Bujes deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 2", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

BUJE 2" x 1½" ACERO AL CARBON RAN

EQUIPOS

herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI, UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.15 TUBERIA ACERO AL CARBON RANURADA 3"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
Los extremos de los tubos de acero a unir deben estar ranurados adecuadamente, proporcionando así al sistema una unión mecánica autocentrada capaz de resistir la tendencia de los tubos a su separación debido a la presión del sistema.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberá realizar las pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se utilizará tubería de Acero Inoxidable para presiones de trabajo de 150 PSI.
Para diámetros mayores a 1", se utilizará uniones por troquelado tipo ranurado.
Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio.
No se aceptarán dobleces en la tubería
Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
verificación de la coincidencia de las coordenadas en terreno vs. Planos de implantación

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBON RANURADA 3"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
la norma AWWA C 606.
normas INCONTEC NTC 2505.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.16 CODO 3" ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los Codos deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 3", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:

N/A

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

CODO 3" acero al carbon RAN

EQUIPOS

herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.17 TEE 3" ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las tee deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 3", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

TEE 3" ACERO AL CARBON RAN

EQUIPOS

herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.18 BUJE 3" x ½" ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Los Bujes deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 3", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
BUJE 3" x ½" ACERO AL CARBON RAN

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI, UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.19 TUBERIA ACERO ACERO AL CARBON RANURADA 4"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
Los extremos de los tubos de acero a unir deben estar ranurados adecuadamente, proporcionando así al sistema una unión mecánica autocentrada capaz de resistir la tendencia de los tubos a su separación debido a la presión del sistema.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberá realizar las pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se utilizará tubería de Acero Inoxidable para presiones de trabajo de 150 PSI.
Para diámetros mayores a 1", se utilizará uniones por troquelado tipo ranurado.
Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio.
No se aceptarán dobleces en la tubería
Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
verificación de la coincidencia de las coordenadas en terreno vs. Planos de implantación

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO INOXIDABLE 304 RANURADA 4"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
la norma AWWA C 606.
normas INCONTEC NTC 2505.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.20 CODO 4" ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los Codos deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 4", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:

N/A

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

CODO 4" AL CARBON RAN

EQUIPOS

herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.21 BUJE 4" x 1½" ACERO AL CARBON RAN**

UNIDAD: UND

DESCRIPCIÓN:

Los Codos deberán ser de hierro dúctil ó acero al carbon conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 4", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

BUJE 4" x 1½" ACERO AL CARBON RAN

EQUIPOS

herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.22 ACOPLES RANURADOS RÍGIDOS 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o herró fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø1½" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS RÍGIDOS ø1½"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.23 ACOPLES RANURADOS RÍGIDOS 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o herró fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø2" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø2", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS RÍGIDOS ø2"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.24 ACOPLES RANURADOS RIGIDOS 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o herró fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø3" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
El diseño de los cuerpos permite a la unión flexibilidad lineal y angular.
Los escalones de ambos cuerpos no disponen de "dientes", permitiendo así la movilidad de la unión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø3", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES ø3"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLAS PARA MEDIDORES AGUA.**
ITEM: **7.1.25 ACOPLES RANURADOS RIGIDOS 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o herró fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø4" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
El diseño de los cuerpos permite a la unión flexibilidad lineal y angular.
Los escalones de ambos cuerpos no disponen de "dientes", permitiendo así la movilidad de la unión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø4", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES ø4"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.1 PUNTO AGUA FRIA PVC-P ½" PARAL DE TECHO-SANITARIO DE TANQUE**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO PVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
ADAPTADOR MACHO PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.2 PUNTO AGUA FRIA PVC-P 1¼" PARAL DE TECHO-SANITARIO DE FLUXOMETRO**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO PVC-P 1¼"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 1¼" RDE 21
ADAPTADOR MACHO PRESION 1¼"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO 1¼" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE 1¼"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.3 PUNTO AGUA FRIA PVC-P ¾" PARAL DE TECHO-ORINAL DE FLUXÓMETRO**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO PVC-P ¾"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 1¼" RDE 21
ADAPTADOR MACHO PRESION ¾"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ¾"" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ¾"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.4 PUNTO AGUA FRIA PVC-P ½" PARAL DE TECHO-POCETA DE LABORATORIO**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO PVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
ADAPTADOR MACHO PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.5 PUNTO AGUA FRIA PVC-P ½" PARAL DE TECHO-NEVERA**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO PVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
ADAPTADOR MACHO PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.6 PUNTO AGUA FRIA PVC-P ½" PARAL DE TECHO-LAVAMANOS PÚBLICO**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
CODO PVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
ADAPTADOR MACHO PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.7 PUNTO AGUA FRIA PVC-P ½" PARAL DE TECHO-LAVAPLATOS PÚBLICO**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO PVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
ADAPTADOR MACHO PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.8 PUNTO AGUA FRIA PVC-P ½" PARAL DE TECHO-POCETA DE ASEO**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO PVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
ADAPTADOR MACHO PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Prof. Esp. Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.9 PUNTO AGUA FRIA PVC-P ½" PARAL DE TECHO-LLAVE MANGUERA DE PISO**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO PVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
ADAPTADOR MACHO PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA PVCP.**
ITEM: **7.2.11 PUNTO HIDRAULICO AF PVC-P PARAL CALENTADOR ½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN dentro de la unidad sanitaria y desde los codos a nivel de piso en cada aparato de consumo inclusive, hasta conexión con griferías y cámaras de aire.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO CPVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
ADAPTADOR MACHO PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9**

UNIDAD: UNIDAD (ML)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN, desde la salida del cuarto de bombas, hasta los codos a nivel de piso en los aparatos de consumo sin incluir éstos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13.5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
Tubería y accesorios de PVC PRESIÓN

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, virgen, Tipo 1, grado 1 con una tensión de trabajo de 13.77 Mpa (2000 psi), diseñadas para el transporte de fluidos a presión; estas deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC-P 3/4" RDE 11**

UNIDAD: UNIDAD (ML)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN, desde la salida del cuarto de bombas, hasta los codos a nivel de piso en los aparatos de consumo sin incluir éstos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13.5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
Tuberia y accesorios de PVC PRESIÓN

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, virgen, Tipo 1, grado 1 con una tensión de trabajo de 13.77 Mpa (2000 psi), diseñadas para el transporte de fluidos a presión; estas deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3 11 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 1" RDE 13.5**

UNIDAD: UNIDAD (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN, desde la salida del cuarto de bombas, hasta los codos a nivel de piso en los aparatos de consumo sin incluir éstos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13.5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
Tubería y accesorios de PVC PRESIÓN

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, virgen, Tipo 1, grado 1 con una tensión de trabajo de 13.77 Mpa (2000 psi), diseñadas para el transporte de fluidos a presión; estas deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI, UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.17 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 1¼" RDE 21**

UNIDAD: UNIDAD (ML)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN, desde la salida del cuarto de bombas, hasta los codos a nivel de piso en los aparatos de consumo sin incluir éstos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13.5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
Tuberia y accesorios de PVC PRESIÓN

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [X] NO [ ]

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, virgen, Tipo 1, grado 1 con una tensión de trabajo de 13.77 Mpa (2000 psi), diseñadas para el transporte de fluidos a presión; estas deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.21 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 1¼" RDE 21**

UNIDAD: UNIDAD (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN, desde la salida del cuarto de bombas, hasta los codos a nivel de piso en los aparatos de consumo sin incluir éstos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13.5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
Tubería y accesorios de PVC PRESIÓN

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, virgen, Tipo 1, grado 1 con una tensión de trabajo de 13.77 Mpa (2000 psi), diseñadas para el transporte de fluidos a presión; estas deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.27 SUMINISTRO E INSTLACION DE RED SUMINISTRO PVC 2" RDE 21**

UNIDAD: UNIDAD (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN, desde la salida del cuarto de bombas, hasta los codos a nivel de piso en los aparatos de consumo sin incluir éstos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13,5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
Tubería y accesorios de PVC PRESIÓN

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [X] NO [ ]

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, virgen, Tipo 1, grado 1 con una tensión de trabajo de 13.77 Mpa (2000 psi), diseñadas para el transporte de fluidos a presión; estas deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.36 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 2½" RDE 21**

UNIDAD: UNIDAD (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN, desde la salida del cuarto de bombas, hasta los codos a nivel de piso en los aparatos de consumo sin incluir éstos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13.5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
Tuberia y accesorios de PVC PRESIÓN

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [X] NO [ ]

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, virgen, Tipo 1, grado 1 con una tensión de trabajo de 13.77 Mpa (2000 psi), diseñadas para el transporte de fluidos a presión; estas deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.40 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 3"RDE 21**

UNIDAD: UNIDAD (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC PRESIÓN, desde la salida del cuarto de bombas, hasta los codos a nivel de piso en los aparatos de consumo sin incluir éstos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13.5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 3"RDE 21

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, virgen, Tipo 1, grado 1 con una tensión de trabajo de 13.77 Mpa (2000 psi), diseñadas para el transporte de fluidos a presión; estas deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.46 ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA ½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:
Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA ½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.47 ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA ¾"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:
Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA ¾"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.48 ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 1"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:
Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 1"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.49 ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 1¼"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:
Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 1¼"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI X / NO

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.50 ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:
Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 1½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.51 ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:
Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 2"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.52 ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 2½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:
Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:

ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 2½"

EQUIPOS

Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:

Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA FRÍA PVC-P.**
ITEM: **7.3.53 ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:
Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERAS AJUSTABLE COMPLETA 3"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA CALIENTE CPVCP**
ITEM: **7.4.1. PUNTO AGUA CALIENTE CPVC 1/2" PARAL DE TECHO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se denomina punto de agua caliente a aquella conexión que permite abastecer de este liquido a todo aparato sanitario que lo emplea, como: Un laboratorio un lavaplatos o un lavamanos.
Estos tienen alturas determinadas y diferentes según el tipo de aparato sanitario, lo que se tiene en común es la ubicación del punto de agua con respecto al eje del aparato sanitario: el punto de salida de agua es a la izquierda

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

El punto de salida de agua caliente generalmente es un codo galvanizado, este accesorio esta conectado a las tuberías de CPVC que distribuyen agua calenté desde el calentador de agua.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Para el punto de agua caliente se empleara un codo galvanizado de ½" de 90° este accesorio está conectado a las tuberías CPVC que distribuyen agua caliente desde el codo de 90° del techo hasta el aparato.
Se utilizará tubería y accesorios CPVC.
El punto comprende la red desde los codos a nivel de piso hasta la llegada a las griterías y cámaras de aire, estas cámaras deben ser en CPVC.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO CPVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO CPVC 1/2" A. CAL. 82°C 100 PSI
ADAPTADOR MACHO CPVC PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA PARA AGUA CALIENTE GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudantes
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Estas tuberías deben cumplir con la norma NTC 1062

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA CALIENTE CPVCP**
ITEM: **7.4.2 PUNTO HIDRAULICO AC CPVC CALENTADOR DE PASO 1/2"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Se denomina punto de agua caliente a aquella conexión que permite abastecer de este liquido a todo aparato hidro sanitario que lo emplea, como: Un laboratorio, un lavaplatos o un lavamanos. Un calentador de agua de paso no posee tanque y calienta el agua al instante en que se usa, se apaga y entra en modo espera cuando no hay demanada de agua caliente.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Verificar requerimientos de instalación, conexión, suministro
Verificar funcionamiento del calentador y red electrica previa instalacion
Cumplir con distancias minimas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Verificar el funcionamiento del calentador siguiendo las instrucciones de los fabricantes posteriormente
a la inspecion y ensayo de las instalaciones individuales
Verificar tasas de flujo de agua y gas
Verificar dispositivos de seguridad
Medir la concentracion de CO

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Las instalaciones de gas deberan ser inspeccionadas, ensayadas, y purgadas mediante los procedimeinto
que establece la NTC 2505

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO CPVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO CPVC 1/2" A. CAL. 82°C 100 PSI
ADAPTADOR MACHO CPVC PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA PARA AGUA CALIENTE GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
La instalación y adecuado funcionamiento del calentador debe cumplir con las siguientes normas técnicas
y reglamento técnico NTC 3643 Instalación de calentadores de paso

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA CALIENTE CPVC-P**
ITEM: **7.5.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO CPVC 1/2" A. CAL. 82°C 100 PSI**

UNIDAD: UNIDAD (ML)

DESCRIPCIÓN:
Las redes de distribución de agua caliente serán en tubería de CPVC con accesorios del mismo material, tipo flow guard gold o similar de alta resistencia al impacto, las uniones se realizarán con soldadura CPVC. La fabricación de las tuberías, accesorios y pegantes deberán estar de acuerdo con las normas ASTM. Para presiones de trabajo de 100 PSI, a una temperatura máxima de 82 grados centígrados.
En general para su instalación se seguirán las normas para tubería CPVC presión.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
Analizar los planos hidráulicos.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua
Verificar requerimientos de instalación, conexión, suministro

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Cortar la tuberia en las longitudes requeridas
Eliminar rebadas y biselar
Pruebe la conexionde la tuberia
Cemente la parte exterior e interior con soldadura CPVC
Una las diferentes tuberias
Respetar los tiempos de curado de la soldadura CPVC

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
La fabricación de las tuberías, accesorios y pegantes deberán estar de acuerdo con las normas ASTM.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
Tubería CPVC ½"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
En general para su instalación se seguirán las normas para tubería CPVC presión.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE AGUA CALIENTE CPVC-P**
ITEM: **7.5.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO CPVC 3/4" A. CAL. 82°C 100 PSI**

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN:
Las redes de distribución de agua caliente serán en tubería de CPVC 3/4" con accesorios del mismo material, tipo flow guard gold o similar de alta resistencia al impacto, las uniones se realizarán con soldadura CPVC. La fabricación de las tuberías, accesorios y pegantes deberán estar de acuerdo con las normas ASTM. Para presiones de trabajo de 100 PSI, a una temperatura máxima de 82 grados centígrados.
En general para su instalación se seguirán las normas para tubería CPVC presión.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
Analizar los planos hidráulicos.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua
Verificar requerimientos de instalación, conexión, suministro

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Cortar la tuberia en las longitudes requeridas
Eliminar rebadas y biselar
Pruebe la conexionde la tuberia
Cemente la parte exterior e interior con soldadura CPVC
Una las diferentes tuberias
Respetar los tiempos de curado de la soldadura CPVC

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
La fabricación de las tuberías, accesorios y pegantes deberán estar de acuerdo con las normas ASTM.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
Tubería CPVC ¾"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
En general para su instalación se seguirán las normas para tubería CPVC presión.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA D = 1/2" TIPO LIVIANO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se debe instalar una válvula de drenaje tipo bola de cuerpo en bronce, asiento en teflón, para una presión de trabajo de 200Psi, certificadas UL, aprobadas FM, rosca NPT x NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
suministro e instalación registro de bola d = 1/2" tipo liviano
soldadura liquida galón
limpiador removedor galón
cinta teflón para presión 10 m

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA D = 3/4" TIPO LIVIANO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se debe instalar una válvula de drenaje tipo bola de cuerpo en bronce, asiento en teflón, para una presión de trabajo de 200Psi, certificadas UL, aprobadas FM, rosca NPT x NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
suministro e instalación registro de bola d = 3/4"" tipo liviano
soldadura liquida galón
limpiador removedor galón
cinta teflón para presión 10 m

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.3 REGISTRO COMPUERTA DE PASO DIRECTO 1"** 150 PSI

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Las válvulas serán de compuerta de paso directo para presion minima de trabajo de 150 PSI tipo red white o similar para diámetros mayores o iguales a 1".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 145 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en PVC-P y se utilizara teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-registro, con respecto a los planos de diseño.
- La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
registro de paso directo 1"
soldadura liquida galón
limpiador removedor galón
cinta teflón para presión 10 m

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI, UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.4 REGISTRO COMPUERTA DE PASO DIRECTO 1½" 150 PSI**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Las válvulas serán de compuerta de paso directo para presion minima de trabajo de 150 PSI tipo red white o similar para diámetros 1½".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 145 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en PVC-P y se utilizara teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-registro, con respecto a los planos de diseño.
- La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
registro de paso directo 1-1/2"
Taparegistro
soldadura liquida galón
limpiador removedor galón
cinta teflón para presión 10 m

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisò y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.5 REGISTRO COMPUERTA DE PASO DIRECTO 2" 150 PSI**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Las válvulas serán de compuerta de paso directo para presion minima de trabajo de 150 PSI tipo red white o similar para diámetro 2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 145 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en PVC-P y se utilizara teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-registro, con respecto a los planos de diseño.
- La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
registro de paso directo 2"
soldadura liquida galón
limpiador removedor galón
Tapa registro
cinta teflón para presión 10 m

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.6 REGISTRO COMPUERTA DE PASO DIRECTO 3" 150 PSI**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Las válvulas serán de compuerta de paso directo para presion minima de trabajo de 150 PSI tipo red white o similar para diámetros mayores o iguales a 1".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 145 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en PVC-P y se utilizara teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-registro, con respecto a los planos de diseño.
- La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
registro de paso directo 3" 150 PSI
Taparegistro
soldadura liquida galón
limpiador removedor galón
cinta teflón para presión 10 m

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.7 REGISTRO DE PASO DIRECTO RANURADO 1½" TIPO PESADO 200 PSI**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Las válvulas de paso directo, globo serán del tipo Red White pesado 200 psi (no imitación) o de similares características soportados con la respectiva ficha técnica.

Dentro del cuarto de bombas, las válvulas de diámetro de 1.1/2" y superiores serán unión ranurada.

Las válvulas serán cuerpo total en hierro y asiento en bronce.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 145 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-registro, con respecto a los planos de diseño.
- La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
registro de paso directo ranurado 1½" tipo pesado 200 PSI

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.8 REGISTRO DE PASO DIRECTO RANURADO 2" TIPO PESADO 200 PSI**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Las válvulas de paso directo de 2" globo serán del tipo Red White pesado 200 psi (no imitación) o de similares características soportados con la respectiva ficha técnica.

Dentro del cuarto de bombas, las válvulas de diámetro de 2" serán unión ranurada.

Las válvulas serán cuerpo total en hierro y asiento en bronce.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 145 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-registro, con respecto a los planos de diseño.
- La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
registro de paso directo ranurado 2" de 200 PSI

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.9 REGISTRO DE PASO DIRECTO RANURADO 3" TIPO PESADO 200 PSI**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Las válvulas de paso directo, globo serán del tipo Red White pesado 200 psi(no imitación) o de similares características soportados con la respectiva ficha técnica.

Dentro del cuarto de bombas, las válvulas de diámetro de 3" y superiores serán unión ranurada.

Las válvulas serán cuerpo total en hierro y asiento en bronce.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 145 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-registro, con respecto a los planos de diseño.
- La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
registro de paso directo ranurado 3" 200 PSI

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.10 REGISTRO DE CORTE ANTIFRAUDE 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de registro de corte necesarios para el control de la red y que se encuentran localizadas en cada uno de los espacios con servicios de suministro de aguas según el diseño y para el control general de red, de acuerdo a los planos de diseño. Válvula o registro en PVC, de corte antifraude, para acometida residencial de paso rápido y manilla bloqueable.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles
Los registros deben ser instalados de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones dadas por el fabricante.
Las válvulas deberán probarse antes de su instalación, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-válvula, con respecto a los planos de diseño.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

ENSAYO DE FUGA: Una válvula de cada tamaño debe abrir y cerrar totalmente hasta 500 ciclos completos, con suficiente flujo para que la válvula esté a la presión nominal de trabajo para el diferencial de presión en el punto de cierre. Las válvulas deben ser herméticas al goteo bajo condiciones de diferencial de presión nominal aplicada alternadamente a cada lado de la compuerta después de la terminación de los ensayos.

La fabricación de las tuberías, accesorios y pegantes deberán estar de acuerdo con las normas ASTM.

ENSAYO DE OPERACIÓN: Cada válvula se debe operar en el ciclo completo para asegurar el funcionamiento libre y apropiado de todas las partes en la manera prevista. Todo defecto de manufactura se debe corregir y se debe repetir el ensayo hasta que se demuestre un desempeño satisfactorio.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
REGISTRO DE CORTE ANTIFRAUDE 1½"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **7.6.11 LLAVE MANGUERA ½"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de mangue incluyendo accesorios. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se recomienda
- Presión de trabajo manométrica máxima del agua 860 Kpa (125 Psi).
- Presión mínima recomendada: 138 Kpa (20 Psi).
- Temperatura de uso: de 4 °C a 66 °C.
- La instalación de las mangueras debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- Una vez terminada la colocación de las mangueras, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
La fabricación de las tuberías, accesorios y pegantes deberán estar de acuerdo con las normas ASTM.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
LLAVE MANGUERA ½"
CODO PVC-P ½"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma técnica colombiana - NTC 1644 - Accesorios de Suministro en Fontanería. (A112,18,1M).

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: REDES DE SUMINISTRO
SUBCAPÍTULO: REGISTRO DE PASO DIRECTO
ITEM: 7.6.12 REGISTRO COMPUERTA DE PASO DIRECTO 4" 150 PSI

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

El registro serán de compuerta de paso directo de 4" para presion minima de trabajo de 150 PSI tipo red white o similar

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 145 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en PVC-P y se utilizara teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-registro, con respecto a los planos de diseño.
- La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
registro compuerta directo 4" 150 PSI
soldadura liquida galón
limpiador removedor galón
cinta teflón para presión 10 m

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CHEQUE CORTINA**
ITEM: **7.7.1 CHEQUE CORTINA RANURADO 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Serán de cuerpo total en hierro y asiento en bronce del tipo amortiguado para evitar golpe de ariete.
Las válvulas serán de tipo Helbert o similar y serán diseñadas para soportar presiones de trabajo hasta 200 PSI.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles
En los tanques se instalarán flotadores tipo Helbert o similar del diámetro que se en indica en los planos de diseño.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CHEQUE CORTINA RANURADO 1½"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CHEQUE CORTINA**
ITEM: **7.7.2 CHEQUE CORTINA RANURADO 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Serán de cuerpo total en hierro y asiento en bronce del tipo amortiguado para evitar golpe de ariete.
Las válvulas serán de tipo Helbert o similar y serán diseñadas para soportar presiones de trabajo hasta 200 PSI.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles
En los tanques se instalarán flotadores tipo Helbert o similar del diámetro que se en indica en los planos de construcción elaborados por IBSP SAS.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CHEQUE CORTINA RANURADO 2"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **CHEQUE CORTINA**
ITEM: **7.7.3 CHEQUE CORTINA RANURADO 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Serán de cuerpo total en hierro y asiento en bronce del tipo amortiguado para evitar golpe de ariete.
Las válvulas serán de tipo Helbert o similar y serán diseñadas para soportar presiones de trabajo hasta 200 PSI.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles
En los tanques se instalarán flotadores tipo Helbert o similar del diámetro que se en indica en los planos de construcción elaborados por IBSP SAS.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CHEQUE CORTINA RANURADO 3"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **VÁLVULAS DE PIE Y FLOTADORES.**
ITEM: **7.8.1 VÁLVULAS DE PIE 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Las válvulas de pie que se instalarán en los tanques serán en bronce fundido con tuerca, resorte en acero inoxidable y canastilla en hierro fundido tipo Helbert o similar. Sello de caucho, rosca NPT para presión de máxima de trabajo de 150 PSI.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

• La instalación de las valvulas debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
• Una vez terminada la colocación de las valvulas y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones. • Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
La valvula de pie se debe roscar a la tuberia de succión utilizando pegante eterna o similar.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VALVULAS DE PIE 3"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **VÁLVULAS DE PIE Y FLOTADORES.**
ITEM: **7.8.2 VÁLVULAS DE PIE 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Las válvulas de pie que se instalarán en los tanques serán en bronce fundido con tuerca, resorte en acero inoxidable y canastilla en hierro fundido tipo Helbert o similar. Sello de caucho, rosca NPT para presión de máxima de trabajo de 150 PSI.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

• La instalación de las valvulas debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
• Una vez terminada la colocación de las valvulas y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones. • Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
La valvula de pie se debe roscar a la tuberia de succión utilizando pegante eterna o similar.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VALVULAS DE PIE 4"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **VÁLVULAS DE PIE Y FLOTADORES.**
ITEM: **7.8.3 FLOTADOR MECÁNICO 1"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
En los tanques se instalarán flotadores tipo Helbert o similar del diámetro que se indica en los planos de construcción elaborados por IBSP SAS con las siguientes caracteristicas:
* Cuerpo en bronce fundido
* Vástago en latón
* Conector y horquilla en bronce
* Sello de nitrilo
* Conexión rosca NPT
* Presión de cierre 125 PSI
* varilla en laton y bola en cobre

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
FLOTADOR MECÁNICO 1"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), e incluye el flotador, los elementos para su colocación, mano de obra, herramientas, equipos y demás trabajos complementarios; costos directos e indirectos.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **VÁLVULAS DE PIE Y FLOTADORES.**
ITEM: **7.8.4 FLOTADOR MECÁNICO 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
En los tanques se instalarán flotadores tipo Helbert o similar del diámetro que se indica en los planos de construcción de diseño elaborados por IBSP SAS con las siguientes caracteristicas:
* Cuerpo en bronce fundido
* Vástago en latón
* Conector y horquilla en bronce
* Sello de nitrilo
* Conexión rosca NPT
* Presión de cierre 125 PSI
* varilla en laton y bola en cobre

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
FLOTADOR MECÁNICO 1½"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), e incluye el flotador, los elementos para su colocación, mano de obra, herramientas, equipos y demás trabajos complementarios; costos directos e indirectos.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **UNION BORRACHA**
ITEM: **7.10.1 UNION EXPANSION A VIBRATORIA TIPO BORRACHA 1 1/2" 200 psi**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

La junta de expansión, unión flexible o unión "borracha" es un accesorio para las acometidas hidráulicas que permiten garantizar vibraciones normales de conducción sin permitir un desajuste y/o el desacople de los equipos y accesorios.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
El cuerpo de la junta de expansión es fabricado integralmente en EPDM o cloroprene y las terminales universales en hierro fundido con roscas NPT.

De longitud estándar de 130 mm, cuerpo en caucho, bridas giratorias en acero al carbón, de acuerdo a la norma ANSI 16.5 para presión de trabajo de 200 psi.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
UNION FLEXIBLE TIPO 1 1/2" 200 psi
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma ANSI

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE SUMINISTRO**
SUBCAPÍTULO: **BRIDAS**
ITEM: **7.11.1 BRIDAS ROSCAR 1 1/2"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Es el elemento DE 1 1/2" que une dos componentes de un sistema de tuberías, permitiendo ser desmontado sin operaciones destructivas, gracias a una circunferencia de agujeros a través de los cuales se montan pernos de unión. Las partes de una brida son el ala, cuello, diámetro de pernos y cara. La rosca sera NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Serán en Hierro dúctil ASTM A-536 grado 65-45-12, con alta resistencia a la corrosión, al impacto y tráfico pesado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Estas bridas se utilizaran para la conexión de las succiones con las uniones de expansion antivibratoria tipo borracha

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
BRIDAS ROSCAR 1 1/2"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **SALIDAS SANITARIAS EN PVC SANITARIA**
ITEM: **8.1.1 SALIDA SANITARIOS DE TANQUE 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC SANITARIA, desde la descarga de cada aparato, hasta empatar con el codo a nivel de piso de cada aparato inclusive.

En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

Dentro de esta especificación se encuentran las siguientes salidas sanitarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presion para toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 4"
SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 4"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **SALIDAS SANITARIAS EN PVC SANITARIA**
ITEM: **8.1.2 SALIDA SANITARIOS DE FLUXÓMETRO 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC SANITARIA, desde la descarga de cada aparato, hasta empatar con el codo a nivel de piso de cada aparato inclusive.

En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

Dentro de esta especificación se encuentran las siguientes salidas sanitarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presion para toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 4"
SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 4"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **SALIDAS SANITARIAS EN PVC SANITARIA**
ITEM: **8.1.3 SALIDA ORINAL DE FLUXÓMETRO 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC SANITARIA, desde la descarga de cada aparato, hasta empatar con el codo a nivel de piso de cada aparato inclusive.

En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

Dentro de esta especificación se encuentran las siguientes salidas sanitarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presion para toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 3"
SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 3"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **SALIDAS SANITARIAS EN PVC SANITARIA**
ITEM: **8.1.4 SALIDA LAVAMANOS PÚBLICO 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC SANITARIA, desde la descarga de cada aparato, hasta empatar con el codo a nivel de piso de cada aparato inclusive.

En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

Dentro de esta especificación se encuentran las siguientes salidas sanitarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presion para toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 2"
SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 2"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **SALIDAS SANITARIAS EN PVC SANITARIA**
ITEM: **8.1.5 SALIDA LAVAPLATOS PÚBLICO 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC SANITARIA, desde la descarga de cada aparato, hasta empatar con el codo a nivel de piso de cada aparato inclusive.

En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

Dentro de esta especificación se encuentran las siguientes salidas sanitarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presion para toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 3"
SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 3"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **SALIDAS SANITARIAS EN PVC SANITARIA**
ITEM: **8.1.6 SALIDA POCETA DE LABORATORIO 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC SANITARIA, desde la descarga de cada aparato, hasta empatar con el codo a nivel de piso de cada aparato inclusive.

En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

Dentro de esta especificación se encuentran las siguientes salidas sanitarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presion para toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 2"
SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 2"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **SALIDAS SANITARIAS EN PVC SANITARIA**
ITEM: **8.1.7 SALIDA POCETA DE ASEO 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC SANITARIA, desde la descarga de cada aparato, hasta empatar con el codo a nivel de piso de cada aparato inclusive.

En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

Dentro de esta especificación se encuentran las siguientes salidas sanitarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presion para toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 3"
SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 3"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
SIFON PVC 135° 3"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **SALIDAS SANITARIAS EN PVC SANITARIA**
ITEM: **8.1.8 SALIDA SIFON DE PISO 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC SANITARIA, desde la descarga de cada aparato, hasta empatar con el codo a nivel de piso de cada aparato inclusive.

En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

Dentro de esta especificación se encuentran las siguientes salidas sanitarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presion para toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 3"
SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 3"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
SIFON PVC 135° 3"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **SALIDAS SANITARIAS EN PVC SANITARIA**
ITEM: **8.1.9 SALIDA SIFON DE PISO 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se incluyen las redes en tubería y accesorios de PVC SANITARIA, desde la descarga de cada aparato, hasta empatar con el codo a nivel de piso de cada aparato inclusive.

En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

Dentro de esta especificación se encuentran las siguientes salidas sanitarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presion para toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 4"
SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 4"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
SIFON PVC 135° 4"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **RED DE DESAGUES AGUAS RESIDUALES PVC SANITARIA.**
ITEM: **8.2.1 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 2"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tuberia sera de PVC (Policloruro de vinilo) , cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. Este item incluye un porcentaje de accesorios por metro lineal (Tees, Codos,Uniones,Etc.)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **RED DE DESAGUES AGUAS RESIDUALES PVC SANITARIA.**
ITEM: **8.2.6 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 3"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tuberia sera de PVC (Policloruro de vinilo), cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. Este item incluye un porcentaje de accesorios por metro lineal (Tees, Codos,Uniones,Etc.)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **RED DE DESAGUES AGUAS RESIDUALES PVC SANITARIA.**
ITEM: **8.2.15 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 4"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tuberia sera de PVC (Policloruro de vinilo) , cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. Este item incluye un porcentaje de accesorios por metro lineal (Tees, Codos,Uniones,Etc.)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE VENTILACIONES Y REVENTILACIONES.**
ITEM: **8.3.1 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA VENTILACION PVC-L 2"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará tubería y accesorios de PVC-L 2" ventilacion. Se incluyen los tramos verticales y desvíos de los desagües de aguas residuales, hasta empatar con la primera caja de inspección sin incluirla. En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección. Cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. Este item incluye un porcentaje de accesorios por metro lineal (Tees, Codos,Uniones,Etc.)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

tubería y accesorios de tuberia de ventilación PVC-L 2"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE VENTILACIONES Y REVENTILACIONES.**
ITEM: **8.3.7 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA VENTILACION PVC-L 3"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará tubería y accesorios de PVC ventilacion. Se incluyen los tramos verticales y desvíos de los desagües de aguas residuales, hasta empatar con la primera caja de inspección sin incluirla. En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección.Cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. Este item incluye un porcentaje de accesorios por metro lineal (Tees, Codos,Uniones,Etc.)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

TUBERIA VENTILACION PVC-L 3"

INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE VENTILACIONES Y REVENTILACIONES.**
ITEM: **8.3.9 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA VENTILACION PVC-L 4"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará tubería y accesorios de PVC ventilacion. Se incluyen los tramos verticales y desvíos de los desagües de aguas residuales, hasta empatar con la primera caja de inspección sin incluirla. En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección. Cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. Este item incluye un porcentaje de accesorios por metro lineal (Tees, Codos,Uniones,Etc.)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

TUBERIA VENTILACION PVC-L 4"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE VENTILACIONES Y REVENTILACIONES.**
ITEM: **8.3.11 ABRAZADERA PERA COMPLETA 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Las abrazaderas ajustables completas seran en acero al carbon con terminado galbanizado Cumpliendo con la norma ASTM B504-90, y soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las abrazaderas se anclaran con chazo, varilla y tuerca de acero de 3/8".Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
Abrazaderas pera completas 2"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE VENTILACIONES Y REVENTILACIONES.**
ITEM: **8.3.12 ABRAZADERA PERA COMPLETA 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Las abrazaderas ajustables completas seran en acero al carbon con terminado galbanizado Cumpliendo con la norma ASTM B504-90, y soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las abrazaderas se anclaran con chazo, varilla y tuerca de acero de 3/8".Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:

Abrazaderas pera completas 2½"

Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE VENTILACIONES Y REVENTILACIONES.**
ITEM: **8.3.13 ABRAZADERA PERA COMPLETA 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Las abrazaderas ajustables completas seran en acero al carbon con terminado galbanizado Cumpliendo con la norma ASTM B504-90, y soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las abrazaderas se anclaran con chazo, varilla y tuerca de acero de 3/8".Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
Abrazaderas pera completas 4"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **RED DE DESAGUES AGUAS LLUVIAS.**
ITEM: **8.4.1 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC-L 4"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará tubería y accesorios de PVC ventilacion. Se incluyen los tramos verticales y desvíos de los desagües de aguas residuales, hasta empatar con la primera caja de inspección sin incluirla. En los sitios indicados en los planos se instalarán tapones de inspección. Cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. Este item incluye un porcentaje de accesorios por metro lineal (Tees, Codos,Uniones,Etc.)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:	SI	
	NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **RED DE DESAGUES AGUAS LLUVIAS.**
ITEM: **8.4.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO 100mm**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tuberia sera de PVC (Policloruro de vinilo) , cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. La tubería debe ser resistente a la corrosion y las ataques bioquimicos del suelo.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **RED DE DESAGUES AGUAS LLUVIAS.**
ITEM: **8.4.7 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NT 1600 PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS**
UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN:

El geotextil no tejido será fabricado de polipropileno punzonado por agujas que permiten retener las partículas dando paso al agua.
El geotextil no tejido debo cumplir con las siguientes normas de la American Society for Testing Materials: ASTM D-4632, ASTM D-4833, ASTM D- 4533, ASTM D-3786, ASTM D-4751, ASTM D-4491, ASTM D-5199, ASTM D-4491. Y tener las siguientes características:

Característica	Norma	Unidad	Planar 1
Permeabilidad	ASTM D-4491	Cm/s	40*10-2
Permitividad	ASTM D-4491	s-1	2.70
Espesor	ASTM D-5199	mm	1.5
Tasa de flujo	ASTM D-4491	m3/s/m2	0.12
Porosidad	Calculada	%	>80

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ALCANTARILLADO PVC.**
ITEM: **8.5.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 6" (160 mm)**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las tuberías de PVC Novafort o similar para alcantarillado que intercomunican estructuras de conexión y para zonas de paso vehicular o conexiones al sistema público de alcantarillado.
Las instalaciones en este material tendrán las siguientes especificaciones:
Se utilizará tubería y accesorios PVC Novafort o similar que cumpla las siguientes normas:
Tubería y accesorios ASTM D 3034-77C, UNI-B4.
Uniones ASTM F 477-76.
Sellos ASTM D 2321-74.
Instalación ASTM D 2321-74 UNI-B5.
Además de las normas de ICONTEC.
Los extremos de la tubería, el interior de los accesorios y el caucho retenedor deben limpiarse previamente, aunque aparentemente se encuentren limpios antes de proceder a unirlos.
Se lubrica el espigo final del tubo usando un lubricante adecuado para esta operación y que no altere los empaques y la tubería. Se introduce el tubo en la campana hasta que se encuentre el caucho retenedor.
La zanja para la conducción de la tubería debe ser lo más angosta posible. Un ancho adicional de 30cms además del diámetro exterior del tubo, es aceptable.
La altura mínima de relleno de circulación de vehículos debe ser de 90 cms; para profundidades menores se deben tomar precauciones especiales.
En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberá realizar pruebas de flujo y seguir las recomendaciones dadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI, UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ALCANTARILLADO PVC.**
ITEM: **8.5.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 8" (200 mm)**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las tuberías de PVC Novafort o similar para alcantarillado que intercomunican estructuras de conexión y para zonas de paso vehicular o conexiones al sistema público de alcantarillado.
Las instalaciones en este material tendrán las siguientes especificaciones:
Se utilizará tubería y accesorios PVC Novafort o similar que cumpla las siguientes normas:
Tubería y accesorios ASTM D 3034-77C, UNI-B4.
Uniones ASTM F 477-76.
Sellos ASTM D 2321-74.
Instalación ASTM D 2321-74 UNI-B5.
Además de las normas de ICONTEC.
Los extremos de la tubería, el interior de los accesorios y el caucho retenedor deben limpiarse previamente, aunque aparentemente se encuentren limpios antes de proceder a unirlos.
Se lubrica el espigo final del tubo usando un lubricante adecuado para esta operación y que no altere los empaques y la tubería. Se introduce el tubo en la campana hasta que se encuentre el caucho retenedor.
La zanja para la conducción de la tubería debe ser lo más angosta posible. Un ancho adicional de 30cms además del diámetro exterior del tubo, es aceptable.
La altura mínima de relleno de circulación de vehículos debe ser de 90 cms; para profundidades menores se deben tomar precauciones especiales.
En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ALCANTARILLADO PVC.**
ITEM: **8.5.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 10" (250 mm)**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Se incluyen las tuberías de PVC Novafort o similar para alcantarillado que intercomunican estructuras de conexión y para zonas de paso vehicular o conexiones al sistema público de alcantarillado.
Las instalaciones en este material tendrán las siguientes especificaciones:
Se utilizará tubería y accesorios PVC Novafort o similar que cumpla las siguientes normas:
Tubería y accesorios ASTM D 3034-77C, UNI-B4.
Uniones ASTM F 477-76.
Sellos ASTM D 2321-74.
Instalación ASTM D 2321-74 UNI-B5.
Además de las normas de ICONTEC.
Los extremos de la tubería, el interior de los accesorios y el caucho retenedor deben limpiarse previamente, aunque aparentemente se encuentren limpios antes de proceder a unirlos.
Se lubrica el espigo final del tubo usando un lubricante adecuado para esta operación y que no altere los empaques y la tubería.
Se introduce el tubo en la campana hasta que se encuentre el caucho retenedor.
La zanja para la conducción de la tubería debe ser lo más angosta posible. Un ancho adicional de 30cms además del diámetro exterior del tubo, es aceptable.
La altura mínima de relleno de circulación de vehículos debe ser de 90 cms; para profundidades menores se deben tomar precauciones especiales.
En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en todos los puntos en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **REDES DE DESAGUES**
SUBCAPÍTULO: **REGISTROS.**
ITEM: **8.6.1 VÁLVULA ANIREFLUJO 8" (200 mm)**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Se instalará una válvula antirreflujo (Charnela) de material inerte a cualquier agente químico que pueda estar presente en los ductos de desagüe y sus articulaciones se harán con bujes metálicos de acero inoxidable.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Los accesorios se contabilizarán por unidades, incluyendo una parte proporcional por sellantes y elementos de unión necesarios.

Su pago se efectuará para los accesorios, a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VÁLVULA ANTIREFLUJO 8" (200 mm)
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.1 SANITARIO DE TANQUE AVANTI O SIMILAR**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor
suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.2 SANITARIO TIPO TAZA ADRIATICO ENTRADA POSTERIOR**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.3 ORINAL INSTITUCIONAL GOTA ENTRADA POSTERIOR**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.4 LAVAMANOS DE MESON EN POLICUARZO TIPO QARTZTONE KENIA BLAK 12MM**

METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en instalar mezon de lavamanos por ml en policuarzo de acuerdo a detalles en los planos y carateristicas del material suministrado por el proveedor.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

realizar la fabricacion de los elementos del lavamanos dde tal manera que vengan listos para realizar en obra unicamente su instalacion, tener la perfileria de anclaje requerida en sitio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

El proveedor del material debera realizar su instalacion de acuerdo a las especificaiones de los planos en cuanto a desarrollo numero de lavamanos y demas caracteristicas establecidas y según su procedimminento de instalacion.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A
suministrado.

TOLERANCIAS:
Cumplimiento al 100% de especificaciones de diseño.

MATERIALES:
Meson en policuarzo y elementos metalico de soporte.

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Instalador y ayudantes.

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por mtro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.5 LAVAPLATOS E EMPOTRAR EN ACERO INOXIDABLE PARA COCINA (45x49 tipo socoda)**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI, UPTC	

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.6 POCETA DE LABORATORIO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.7 POCETA DE ASEO (INCLUYE LLAVE DE SALIDA Y ENCHAPE)**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.8 GRIFERIA SANITARIO DE TANQUE**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.9 VALVULA PUSH DE EMPOTRAR TAZA**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.10 VALVULA PUSH DE EMPOTRAR ORINAL**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.11 GRIFERIA DE LAVAMANOS DE EMPOTRAR PUSH PICO EMPOTRADO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.12 GRIFERIA LAVAPLATOS COCINA INDUSTRIAL**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.13 GRIFERIA LAVA-UTENSILIOS DE LABORATORIO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a una griferia para cocina industrial con manguera extensiva. En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

griferia para lava-utensilios tipo cocina industrial con manguera extensiva.

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.14 LLAVE MANGUERA**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de sanitarios, lavamanos y lavaplatos se utilizarán acoples sin válvulas de regulación.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
LLAVE MANGUERA ½"
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PVC-P ½"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE APARATOS, CAJILLAS Y EQUIPOS:**
ITEM: **9.1.15 DUCHA DE EMERGENCIA CON FUENTE LAVAOJOS INOXIDABLE SEGURIDAD**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

En general para el montaje de aparatos se seguirán recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.
Para el montaje de ducha de emergencia con fuente lavaojos inoxidable se realizarà sin valvula reguladora.
Para el montaje de los equipos, es necesario que se coordina con los planos, el Calculista, instalador y proveedor de los equipos para los niveles, diámetros y localización de niples pasamuros.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **SUMINISTRO Y CAJILLAS PARA MEDIDORES.**
ITEM: **9.2.1 MEDIDOR AGUA FRÍA HOMOLOGADO 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

El montaje de cajillas debe aplicar:
Ser de acuerdo a los detalles, resoluciones, acuerdos y normas vigentes de la Empresa de Servicios Públicos y códigos locales de construcción, así como debe dotarse de registros de corte del tipo anti vandálico.
MEDIDOR AGUA FRÍA HOMOLOGADO
Los medidores deben ser clase C metrológica, homologados por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Local.
Se utilizará tubería y accesorios de hierro galvanizado para presiones de trabajo de 150 PSI.
Cuando la distribución general sea en otro material, se instalará un adaptador H.G. por lo menos de 100 cms. a la entrada y salida de las cajillas.
Los medidores estarán provistos de plaquetas para su identificación cuyas características serán:MaterialAcrílico.
Tamaño: 0.08 * 0.05 * 0.05 Mts.
Colores: Fondo esmalte color rojo.
Nomenclatura y flecha color blanco tipo molde

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
MEDIDOR AGUA FRÍA HOMOLOGADO 1½"

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **MONTAJE DE APARATOS.**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE EQUIPOS ESPECIALES.**
ITEM: **9.3.1 MONTAJE EQUIPO DE PRESIÓN PARA SUMINISTRO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el montaje de equipos de suministro que se incluyen de acuerdo a las especificaciones de equipos contenidas en este documento, a planos de construcción y cantidades de obra.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **ESTRUCTURAS.**
ITEM: **10.2.1 CAJAS DE INSPECCION DE 60x60x60 cm LADRILLO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Las dimensiones y detalles aparecen en los planos adjuntos:
Su fondo será una placa de concreto de 0.10 m de espesor.
Las paredes serán en ladrillo recosido, pañetadas con mortero de arena lavada impermeabilizada íntegramente.
El flujo se encauzará desde las bocas de entrada hasta la de salida mediante cañuelas de sección circular en el fondo de la caja, de altura no menor de 2/3 del diámetro del tubo de salida.
Las tapas serán en concreto reforzado, con marco y contramarco en ángulo de acero que irá colocado como remate superior sobre el muro de la caja debidamente anclado con pernos, el ángulo será de 2**1/8".
En zonas de calzadas, patios, parqueaderos, jardines, etc. Las tapas podrán dejarse a la vista.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
Ladrillo Prensado liviano 24,5 x 12 cm
Mortero 1:6
Concreto 1500 PSI
Concreto 4000 PSI
Mortero 1:3 Impermeabilizado
Mortero 1:3 Impermeabilizado
ANGULO METALICO 1½"X1½"X1/8

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera pormetro unidad (UD)), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **ESTRUCTURAS.**
ITEM: **10.2.2 CAJAS PARA MEDIDOR DE PISO (macromedidor) 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Todos los medidores mayores o iguales a ¾", estarán previstas de una caja para el control y protección de estas, de acuerdo a los detalles que aparecen en los planos constructivos.
Tendrá una dimensión mínima en atención a los detalles contenidos en los planes de diseño.
Es necesario evitar la acumulación de agua dentro de la caja.
En las zonas donde existan acabados especiales, estos se pasarán sobre la tapa y se sentará una placa en bronce o aluminio de 2.5 cm, de diámetro para la identificación con la inicial C.V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
Concreto 4000 PSI
Impermeabilizante Integral Mezclas Concreto
ANGULO METALICO 1½"X1½"X1/8

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera pormetro unidad (UD)), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **ESTRUCTURAS.**
ITEM: **10.2.3 CAJA DE AFORO Y TOMA DE MUESTRAS DE 80X80X60 cm LADRILLO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará caja de aforo para los desagües especiales provenientes de procesos de laboratorios:
Estarán localizadas y dimensionadas según planos y detalles típicos que se anexan.
Se construirán en ladrillo tolete recocido sobre una placa de 10 cm de espesor de concreto simple de 120 Kg/cm2 de espesor. Las paredes y el fondo serán revestidas interiormente con mortero 1:2 impermeabilizado íntegramente de 2 cm de espesor.
Sobre el andén se instalarán tapas de inspección construidas en concreto reforzado, con marco de ángulo de acero de 1-1/2 * 1-1/2" * 1/8".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
Ladrillo Prensado liviano 24,5 x 12 cm
Mortero 1:6
Concreto 1500 PSI
Concreto 4000 PSI
Mortero 1:3 Impermeabilizado
ANGULO METALICO 1½"X1½"X1/8

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera pormetro unidad (UD)), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI, UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **ESTRUCTURAS.**
ITEM: **10.2.4 TRAMPA DE GRASAS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16 PARA TUB 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Se ubicarán en los sitios indicados en los planos con las dimensiones y accesorios adjuntos en los detalles y planos.
Su estructura será en acero inoxidable calibre 16.
(Opcional): Será en ladrillo tolete recocido con pañete permeabilizado íntegramente.
(Opcional): Estarán provistas de tapas de inspección de fácil remoción para limpieza y mantenimiento. Serán de lámina de acero corrugado calibre 18 y tendrán doble capa de pintura anticorrosiva.
Las conexiones de la tubería interior serán en PVC sanitaria

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TRAMPA DE GRASAS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16 PARA TUB 3"
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 3"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera pormetro unidad (UD)), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **ESTRUCTURAS.**
ITEM: **10.2.5 TRAMPA DE GRASAS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16 PARA TUB 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Se ubicarán en los sitios indicados en los planos con las dimensiones y accesorios adjuntos en los detalles y planos.
Su estructura será en acero inoxidable calibre 16.
(Opcional): Será en ladrillo tolete recocido con pañete permeabilizado íntegramente.
(Opcional): Estarán provistas de tapas de inspección de fácil remoción para limpieza y mantenimiento. Serán de lámina de acero corrugado calibre 18 y tendrán doble capa de pintura anticorrosiva.
Las conexiones de la tubería interior serán en PVC sanitaria

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TRAMPA DE GRASAS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16 PARA TUB 4"
SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO SANITARIO EN PVC D = 4"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera pormetro unidad (UD)), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **EXCAVACION**
ITEM: **10.3.1 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO**

UNIDAD: METRO CUBICO (m^3)

DESCRIPCIÓN:

Las zanjas deberán excavarse a lo largo de los alineamientos y según secciones y rasantes que se indican en los planos.
Es necesario proporcionar una zanja suficientemente amplia para permitir un relleno apropiado alrededor de la tubería; se recomienda una profundidad de zanja de 60 cm mínimo.
Si el fondo es de roca u otro material duro, debe hacerse una cama de arena gruesa o recebo (sin piedras) de 10 cm. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
La zanja debe mantenerse libre de agua durante la instalación y hasta rellenar suficientemente para impedir la flotación de la misma.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **RELLENOS**
ITEM: **10.4.1 RELLENO CON RECEBO COMPACTADO**

UNIDAD: METRO CUBICO (m^3)

DESCRIPCIÓN:

Este relleno se utilizará para la base de las estructuras de interconexión, como cajas de inspección a nivel de andenes.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:

Es el constituido por recebo, convenientemente colocado y compactado. Este relleno se utilizará para la cimentación de tuberías o en el sitio de la obra indicada en los planos. La arena deberá ser limpia o tener un contenido de finos (porcentaje que pasa el tamiz#200) menor del 5 % de su peso, su gravedad específica mayor de 2.4. La gravilla debe tener un tamaño no mayor de ¾ de pulgada.

Se aceptan materiales con la siguiente granulometría:

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA	
	Gravilla	Arena
¾"	100	
½"	90-100	
3/8"		100
No.4	0-15	95-100
No.8	0-5	80-100
No.16		50-85
No.30		25-60
No.50		10-30
No.100		2-10
No.200		0-5

Este relleno tipo I se colocará, acomodará y compactará debajo de la tubería, de tal forma que le asegure un soporte uniforme y firme en toda su longitud. Los métodos de compactación que se utilicen deberán orientarse a seguir este objetivo principal. Este relleno se compactará con equipo vibratorio. La densidad relativa de relleno con arena deberá ser mayor del 70%.

El material a compactar debe estar a la humedad adecuada para lograr obtener la densidad requerida.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:

EQUIPOS

Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:

Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	GRANCONSTRUCTORA S.A.S.				CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA					
2	INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS				ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION					
3										
4	**CAPITULO:**	**OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**								
5	**SUBCAPÍTULO:**	**RELLENOS**								
6	**ITEM:**	**10.4.2 RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA**								
7										
8	UNIDAD:	METRO CUBICO (m^3)								
9										
10	DESCRIPCIÓN:									
11	Una vez verificados los niveles de las tuberías se aplica el material se debe aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cms. Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto y compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos.									
12										
13	ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:									
14	N/A									
15										
16	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:									
17	N/A									
18										
19	ALCANCE:									
20										
21										
22	ENSAYOS:									
23	N/A									
24										
25	TOLERANCIAS:									
26	N/A									
27										
28										
29										
30	MATERIALES:									
31										
32										
33										
34	EQUIPOS									
35	Herramienta menor									
36										
37	DESPERDICIOS:		SI							
38			NO	x						
39										
40	MANO DE OBRA:									
41	Ayudante									
42	Oficial									
43										
44	REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES									
45										
46										
47	MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO									
48	La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las									
49	presentes especificaciones.									
50										
51			NOMBRE			CARGO			FIRMA	
52	Elaboró:		ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ			Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS				
53			ING. SANTIAGO VILLANUEVA			Diseñador Responsable Diseño Hidraulico				
54	Revisö y Aprobó:		ING. JULIAN DIAZ MORENO			Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC				

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **RELLENOS**
ITEM: **10.4.3 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA**

UNIDAD: METRO CUBICO (m^3)

DESCRIPCIÓN:

Los materiales que se utilizarán para rellenar las zanjas después de instaladas las tuberías, podrán ser los llamados común o seleccionado. El material seleccionado se colocará encima del relleno de cimentación.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **RELLENOS**
ITEM: **10.4.4 RELLENO CON GRAVA PARA FILTRO**

UNIDAD: METRO CUBICO (m^3)

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará geotextil para filtro y triturado de material de río o de cantera de dureza y consistencia correspondiente al material procedente de rocas ígneas.
Cuando no se utilice geotextil se deberá triturar los materiales para obtener la gradación ideal así:
Las gravas deberán ser materiales sanos, durables y no podrán contener cantidades visibles de materia orgánica o de partículas muy delgadas, planas o alargadas, se deberán eliminar las arenas muy finas, y limos que se encuentren en el material de filtro.
Si el material del suelo por drenar se compone de arcillas plásticas de baja permeabilidad, el material del filtro será arena según las siguientes gradaciones

TAMIZ	% QUE PASA
4	95-100
16	45-80
50	10-30
100	2-10
200	0-5

Pero si el material del suelo a drenar es una combinación de arcilla, lino y arena, se usará una mezcla de materiales filtrantes en proporción de un 70% del anterior y un 30% de la grava con la siguiente gradación:

TAMIZ	% QUE PASA
1"	100
3/4"	95-100
3/8"	20-55
4"	0-10

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
Gravilla 1/2"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **RETIRO DE SOBRANTES**
ITEM: **10.5.1 RETIRO DE SOBRANTES ENTRE 1 Y 5 KM**

UNIDAD: METRO CUBICO (m^3)

DESCRIPCIÓN:

La medida de pago para el proceso de cargue, tratamientos, transporte, descargue y disposición de los materiales sobrantes, incluyendo lodos, será el metro cúbico (m3) de material compactado medido en su posición original en el terreno debidamente cargado, transportado y colocado en las zonas de botadero seleccionado de acuerdo a estas especificaciones.
El pago de esta parte de la obra se hará de acuerdo al precio unitario correspondiente a la lista de cantidades y precios del contrato. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, herramientas y mano de obra, derechos, etc., necesarios para tratar, cargar y transportar, descargar y disponer los materiales sobrantes en el botadero.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **EQUIPOS ESPECIALES HIDRAULICA**
SUBCAPÍTULO: **EQUIPOS DE SUMINISTRO.**
ITEM: 10.6.1 **EQUIPO AGUA POTABLE** (Equipo de 2 bombas de presión constante y velocidad variable con Motor Eléctrico para 2.489.60 metros sobre el nivel del mar y temperatura del cuarto 30ºC. Q=3.24L/s HDT= 30 m.c.a.. Potencia de diseño 2.60 HP y 1 tanque hidroacumulador de 200 lts.)
UNIDAD: UNIDAD (und)

DESCRIPCIÓN:

EQUIPO DE PRESIÓN PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE LIMPIA.

•Se solicita un equipo de presión constante y velocidad variable.
•Bombas monobloc Motor Eléctrico trifasico con conexion de 220 voltios para 2.489,60 metros sobre el nivel del mar y temperatura del cuarto 30ºC.
•Caudal total3.24 lps = 51,0 gpm
•Presión necesaria en la Descarga 27.05 mca = 39,00 psi
•Cabeza dinámica total 30,0 mca = 43,0 psi
•Disposición de la succión Negativa
•Diámetro de succión 3"
•Diámetro de descarga 2"
•Flauta de descarga 2"
•Potencia de diseño 2,60 HP, sino existe esta potencia se debe colocar una bomba con una potencia por encima de la especificada y un valor comercial equivalente.
•Cabeza neta de succión disponible 3.89 mca
•Fraccionamiento 2,0 bombas cada una para el 100% del caudal y potencia total, para funcionar alternadamente, una (1) como suplencia.
•Tanque hidro acumulador de 200 litros, con membrana flexible recambiable precargada probada en fabrica marca IHM ò similar. Se recomienda otro hidroacumulador en stand by con iguales caracteristicas para casos de emergencia.
•Se deberá coordinar con el proveedor de los equipos y/o fabricante, los espacios e instalaciones requeridas y disponibles en sitio.
•El Ingeniero Electricista, deberá verificar los voltajes de los equipos con el proveedor de los mismos, en atención a las especificaciones entregadas.PARA MAYOR INFORMACION DE ESPECIFICACIONES CONSULTAR LAS COTIZACIONES ADJUNTAS AL PRESUPUESTO.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados. Conjuntamente con la instalacion del equipo de presion se debe entregar el manual de operación y mantenimiento del sistema de suministro instalado; asi como tambien los planos record correspondientes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
EQUIPO AGUA POTABLE (Equipo de 2 bombas de presión constante y velocidad variable con Motor Eléctrico para 2.489.60 metros sobre el nivel del mar y temperatura del cuarto 30ºC. Q=3.24L/s HDT= 30 m.c.a.. Potencia de diseño 2.60 HP y 1 tanque hidroacumulador de 200 lts.)

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por global (GL), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisò y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. Ingenieros - Arquitectos - Contratistas	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **EQUIPOS ESPECIALES HIDRAULICA**
SUBCAPÍTULO: **EQUIPOS DE SUMINISTRO.**
ITEM: **10.6.2 EQUIPO AGUA RECICLADA (Equipo de 2 Bombas de presión constante y velocidad variable con Motor Eléctrico para 2.489.60 metros sobre el nivel del mar y temperatura del cuarto 30ºC. Q=8.74L/s HDT= 45 m.c.a.. Potencia de diseño 10.4 HP y 1 tanque hidroacumulador de 300 lts.)**

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN:
EQUIPO DE PRESIÓN PARA SUMINISTRO TOTAL DE AGUA RECICLADA.
•Característica del sistemaSe solicita un equipo de presión constante y velocidad variable.
•Bombas monobloc Motor Eléctrico trifasico con conexion de 220 voltios para 2.489,60 metros sobre el nivel del mar y temperatura del cuarto 30ºC, para 2.489,60 metros sobre el nivel del mar y temperatura del cuarto 30ºC.
•Caudal total 8,74 lps = 139,0 gpm
•Presión necesaria en la Descarga 40,49 mca = 58,00 psi
•Cabeza dinámica total 45,0 mca = 64,0 psi
•Disposición de la succión Negativa
•Diámetro de succión 4"
•Diámetro de descarga 3"
•Flauta de descarga 3"
•Potencia de diseño 10,40 HP sino existe esta potencia se debe colocar una bomba con una potencia por encima de la especificada y un valor comercial equivalente.
•Cabeza neta de succión disponible 3,13 mca.
•Fraccionamiento 2 bombas cada una para el 100% del caudal y potencia total, para funcionar alternadamente, una (1) como suplencia.
•Tanque hidro acumulador de 300 litros, con membrana flexible recambiable precargada probada en fabrica marca IHM ò similar. Se recomienda otro hidroacumulador en stand by con iguales caracteristicas para casos de emergencia.
•Se deberá coordinar con el proveedor de los equipos y/o fabricante, los espacios e instalaciones requeridas y disponibles en sitio.
•El Ingeniero Electricista, deberá verificar los voltajes de los equipos con el proveedor de los mismos, en atención a las especificaciones entregadas;
•En general, se deberán atender las Normas y códigos locales, así como las Normas de producto, distribuidor y de las Empresas de Servicios Públicos. PARA MAYOR INFORMACION DE ESPECIFICACIONES CONSULTAR LAS COTIZACIONES ADJUNTAS AL PRESUPUESTO.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1,80 m de altura, se utilizaran andamios certificados. Conjuntamente con la instalacion del equipo de presion se debe entregar el manual de operación y mantenimiento del sistema de suministro instalado; así como también los planos record correspondientes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
EQUIPO AGUA RECICLADA (Equipo de 2 Bombas de presión constante y velocidad variable con Motor Eléctrico para 2.489.60 metros sobre el nivel del mar y temperatura del cuarto 30ºC. Q=8.74L/s HDT= 45 m.c.a.. Potencia de diseño 10.4 HP y 1 tanque hidroacumulador de 300 lts.)

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [ ] NO [x]

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por global (GL), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.1 INSTALACIÓN ACOMETIDA ¾"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluye en este capítulo, todas las tuberías y accesorios necesarios para dar servicio provisional a la obra.Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión RDE 21 para la red por fuera del cuarto de bombas y tubería de hierro galvanizado para la red dentro del cuarto de bombas.
En este ítem se incluyen los puntos hidráulicos de agua fría que se muestran a continuación.

PUNTOS HIDRÁULICOS DE AGUA FRÍA
PUNTOS SANITARIOS
CAJILLA PARA UN MEDIDOR DE MURO
MEDIDOR AGUA FRÍA HOMOLOGADO
TUBERÍA HG
ACCESORIOS HG
TUBERÍA PVC-P
ACCESORIOS PVC-P
REGISTRO DE BOLA
REGISTRO DE CORTE
LLAVE MANGUERA
PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SERVICIOS DE AGUA

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.2 PUNTOS HIDRÁULICOS DE AGUA FRIA ½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluye en este capítulo, todas las tuberías y accesorios necesarios para dar servicio provisional a la obra.Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión RDE 21 para la red por fuera del cuarto de bombas y tubería de hierro galvanizado para la red dentro del cuarto de bombas.
En este ítem se incluyen los puntos hidráulicos de agua fría que se muestran a continuación.

PUNTOS HIDRÁULICOS DE AGUA FRÍA
PUNTOS SANITARIOS
CAJILLA PARA UN MEDIDOR DE MURO
MEDIDOR AGUA FRÍA HOMOLOGADO
TUBERÍA HG
ACCESORIOS HG
TUBERÍA PVC-P
ACCESORIOS PVC-P
REGISTRO DE BOLA
REGISTRO DE CORTE
LLAVE MANGUERA
PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.3 PUNTOS SANITARIOS 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluye en este capítulo, todas las tuberías y accesorios necesarios para dar servicio provisional a la obra.Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión RDE 21 para la red por fuera del cuarto de bombas y tubería de hierro galvanizado para la red dentro del cuarto de bombas.
En este ítem se incluyen los puntos hidráulicos de agua fría que se muestran a continuación.

PUNTOS HIDRÁULICOS DE AGUA FRÍA
PUNTOS SANITARIOS
CAJILLA PARA UN MEDIDOR DE MURO
MEDIDOR AGUA FRÍA HOMOLOGADO
TUBERÍA HG
ACCESORIOS HG
TUBERÍA PVC-P
ACCESORIOS PVC-P
REGISTRO DE BOLA
REGISTRO DE CORTE
LLAVE MANGUERA
PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.4 CAJILLA PARA UN MEDIDOR DE MURO ½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluye en este capítulo, todas las tuberías y accesorios necesarios para dar servicio provisional a la obra.Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión RDE 21 para la red por fuera del cuarto de bombas y tubería de hierro galvanizado para la red dentro del cuarto de bombas.
En este ítem se incluyen los puntos hidráulicos de agua fría que se muestran a continuación.

PUNTOS HIDRÁULICOS DE AGUA FRÍA
PUNTOS SANITARIOS
CAJILLA PARA UN MEDIDOR DE MURO
MEDIDOR AGUA FRÍA HOMOLOGADO
TUBERÍA HG
ACCESORIOS HG
TUBERÍA PVC-P
ACCESORIOS PVC-P
REGISTRO DE BOLA
REGISTRO DE CORTE
LLAVE MANGUERA
PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.5 MEDIDOR AGUA FRIA HOMOLOGADO ½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluye en este capítulo, todas las tuberías y accesorios necesarios para dar servicio provisional a la obra.Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión RDE 21 para la red por fuera del cuarto de bombas y tubería de hierro galvanizado para la red dentro del cuarto de bombas.
En este ítem se incluyen los puntos hidráulicos de agua fría que se muestran a continuación.

PUNTOS HIDRÁULICOS DE AGUA FRÍA
PUNTOS SANITARIOS
CAJILLA PARA UN MEDIDOR DE MURO
MEDIDOR AGUA FRÍA HOMOLOGADO
TUBERÍA HG
ACCESORIOS HG
TUBERÍA PVC-P
ACCESORIOS PVC-P
REGISTRO DE BOLA
REGISTRO DE CORTE
LLAVE MANGUERA
PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.6 TUBERIA HG ¾"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
Se utilizarán accesorios de hierro galvanizado schedule 40 para presiones de trabajo de 150 PSI.

Las uniones serán de rosca y se sellarán con pegante eterna o similar, o uniones con bridas con su respectivo empaque hermético según se especifica en las instalaciones comunes.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Inmediatamente se termina una sección del sistema de agua potable, se deberá probar para asegurar que es impermeable bajo presión de agua, que no sea menor de la presión a la cual va a ser usado. La fuente de agua para estas pruebas debe ser de agua potable. Se puede sustituir por una prueba de presión de aire.

Las especificaciones que aparecen a continuación son aplicables a los siguientes sistemas de tuberías:
- Tubería de presión para transporte de agua.
- Tubería a gravedad para el transporte de agua.
- Tuberías a presión para el transporte de líquidos diferentes a agua.
- Tuberías de presión para transporte de fluidos en fase gaseosa a excepción de gas combustible cuyo sistema de prueba se indica en el capítulo correspondiente.

Para todos los sistemas se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se identificará la totalidad de las salidas de instalación.
- Se efectuará una purga o barrido del sistema de tuberías de tal forma que se garantice la eliminación de cualquier material extraño en el interior de las tuberías.
- Las válvulas ubicadas en los extremos de la instalación y las localizadas en tramos intermedios deben estar abiertas. Durante la prueba se deben maniobrar las válvulas para comprobar su estanqueidad.
- La prueba se efectúa a temperatura ambiente antes de la instalación de medidores, reguladores y artefactos de consumo.
- El procedimiento consiste en inyectar el fluido de medio de prueba hasta lograr estabilizar la presión de prueba especificada, efectuando las mediciones periódicas requeridas una vez desconectada la fuente de suministro.

Las presiones y los medios de prueba serán los siguientes:

NOMBRE DEL SISTEMA MEDIO DE PRUEBA PRESIÓN DE PRUEBA PSI DURACIÓN DE LA PRUEBA TIEMPO ENTRE LECTURA
Agua potable Agua 150 2 horas 2
Desagües Agua 0.50 2 horas 2

Los manómetros deben tener un rango de medición de aproximadamente el doble de la presión de prueba y una carátula mínima de 2-1/2" con el propósito de detectar con precisión cualquier fluctuación en la presión por pequeña que ésta sea.

Si el resultado de las pruebas de hermeticidad en los sistemas no es satisfactoria, se procederá a la localización de las fugas y a su corrección de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Si la fuga se detecta en el cuerpo de una válvula o accesorio, éste debe rechazarse y sustituirse.

- Si la fuga se localiza en una conexión roscada, se desarmará la unión para rehacer la rosca.

- Si la fuga se detecta en la conexión abocinada, se aceptará cortar una longitud mínima del tubo de cobre para volver a abocinarlo.

- Si la fuga se presenta en el anillo de ajuste de una conexión metal-metal, la unión debe desecharse pues el anillo ya deformado no garantiza la hermeticidad.

- Si la fuga se presenta en un tramo de la tubería, ésta debe sustituirse.

Una vez reparadas las fugas se realizarán las pruebas de hermeticidad necesarias hasta obtener resultados satisfactorios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA HG ¾"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Los accesorios deben cumplir las normas ICONTEC 14, 332 y 1189.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por METRO LINEAL

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y ACI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.7 ACCESORIOS HG 3/4"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se utilizarán accesorios de hierro galvanizado schedule 40 para presiones de trabajo de 150 PSI.

Las uniones serán de rosca y se sellarán con pegante eterna o similar, o uniones con bridas con su respectivo empaque hermético según se especifica en las instalaciones comunes.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Inmediatamente se termina una sección del sistema de agua potable, se deberá probar para asegurar que es impermeable bajo presión de agua, que no sea menor de la presión a la cual va a ser usado. La fuente de agua para estas pruebas debe ser de agua potable. Se puede sustituir por una prueba de presión de aire.

Las especificaciones que aparecen a continuación son aplicables a los siguientes sistemas de tuberías:
- Tubería de presión para transporte de agua.
- Tubería a gravedad para el transporte de agua.
- Tuberías a presión para el transporte de líquidos diferentes a agua.
- Tuberías de presión para transporte de fluidos en fase gaseosa a excepción de gas combustible cuyo sistema de prueba se indica en el capítulo correspondiente.

Para todos los sistemas se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se identificará la totalidad de las salidas de instalación.
- Se efectuará una purga o barrido del sistema de tuberías de tal forma que se garantice la eliminación de cualquier material extraño en el interior de las tuberías.
- Las válvulas ubicadas en los extremos de la instalación y las localizadas en tramos intermedios deben estar abiertas. Durante la prueba se deben maniobrar las válvulas para comprobar su estanqueidad.
- La prueba se efectúa a temperatura ambiente antes de la instalación de medidores, reguladores y artefactos de consumo.
- El procedimiento consiste en inyectar el fluido de medio de prueba hasta lograr estabilizar la presión de prueba especificada, efectuando las mediciones periódicas requeridas una vez desconectada la fuente de suministro.

Las presiones y los medios de prueba serán los siguientes:

NOMBRE DEL SISTEMA MEDIO DE PRUEBA PRESIÓN DE PRUEBA PSI DURACIÓN DE LA PRUEBA TIEMPO ENTRE LECTURA
Agua potable Agua 150 2 horas 2
Desagües Agua 0.50 2 horas 2

Los manómetros deben tener un rango de medición de aproximadamente el doble de la presión de prueba y una carátula mínima de 2-1/2" con el propósito de detectar con precisión cualquier fluctuación en la presión por pequeña que ésta sea.

Si el resultado de las pruebas de hermeticidad en los sistemas no es satisfactoria, se procederá a la localización de las fugas y a su corrección de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Si la fuga se detecta en el cuerpo de una válvula o accesorio, éste debe rechazarse y sustituirse.

- Si la fuga se localiza en una conexión roscada, se desarmará la unión para rehacer la rosca.

- Si la fuga se detecta en la conexión abocinada, se aceptará cortar una longitud mínima del tubo de cobre para volver a abocinarlo.

- Si la fuga se presenta en el anillo de ajuste de una conexión metal-metal, la unión debe desecharse pues el anillo ya deformado no garantiza la hermeticidad.

- Si la fuga se presenta en un tramo de la tubería, ésta debe sustituirse.

Una vez reparadas las fugas se realizarán las pruebas de hermeticidad necesarias hasta obtener resultados satisfactorios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACCESORIOS HG ¾"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Los accesorios deben cumplir las normas ICONTEC 14, 332 y 1189.

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RO. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.8 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tuberia sera de PVC (Policloruro de vinilo) PRESIÓN, cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. Este item incluye un porcentaje de accesorios por metro lineal (Tees, Codos,Uniones,Etc.)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre el accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13.5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
tubería PVC sanitaria 1/2"
soldadura liquida galón
limpiador removedor galón

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.9 ACCESORIOS PVC P ½"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Son el suministro de toda la tubería, accesorios, elementos para unión, soportes y mano de obra, así como el alquiler de herramientas y equipos necesarios para instalar las redes principales de desagüe o suministro.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Los accesorios se contabilizarán por unidades, incluyendo una parte proporcional por sellantes y elementos de unión necesarios.

Su pago se efectuará para los accesorios, a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACCESORIOS PVC P ½"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC-P 3/4" RDE 11**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tuberia sera de PVC (Policloruro de vinilo) PRESIÓN, cumpliendo las normas NTC-382, NTC-1339 Schedule 40, NTC 576 para la soldadura y la norma ASTM 26665-68 Y CS 272-65. Este item incluye un porcentaje de accesorios por metro lineal (Tees, Codos,Uniones,Etc.)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tubería en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberías superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.
Se deberá aplicar soldadura de tal forma que entre el accesorio y el tubo quede un cordón exterior.
El tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.
La operación desde la aplicación de la soldadura hasta la unión no debe demorar más de un minuto.
Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas. Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador de acuerdo a los manuales de los fabricantes y aprobados por la autoridad competente.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua deben dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 80 cms. de tubería metálica.
La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a 2 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.
Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el toque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.
No debe tenderse una línea de tubería PVC contigua a una línea de vapor, a una chimenea, caldera o tanque calentador.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
La tabla siguiente indica las presiones de trabajo para diferentes relaciones diámetro espesor (RDE):

DIÁMETRO (Pulg)	R D E (P V C)	TEMPERATURA	PRESIÓN DE TRABAJO
½	9	23 °C	500 PSI
¾	11	23 °C	400 PSI
1	13.5	23 °C	315 PSI
1 ¼	21	23 °C	200 PSI
1 ½	21	23 °C	200 PSI
2	21	23 °C	200 PSI
2 ½	21	23 °C	200 PSI
3	21	23 °C	200 PSI

MATERIALES:
tubería PVC sanitaria 1/2"
soldadura liquida galón
limpiador removedor galón

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [ ] NO [x]

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro lineal (ML)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCL UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.11 ACCESORIOS PVC P ¾"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Son el suministro de toda la tubería, accesorios, elementos para unión, soportes y mano de obra, así como el alquiler de herramientas y equipos necesarios para instalar las redes principales de desagüe o suministro.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Los accesorios se contabilizarán por unidades, incluyendo una parte proporcional por sellantes y elementos de unión necesarios.

Su pago se efectuará para los accesorios, a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACCESORIOS PVC P¾"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA D = 3/4" TIPO LIVIANO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Se debe instalar una válvula de drenaje tipo bola de cuerpo en bronce, asiento en teflón, para una presión de trabajo de 200Psi, certificadas UL, aprobadas FM, rosca NPT x NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de tracción y doblamiento del material suministrado.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA D = 3/4" TIPO LIVIANO
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.13 REGISTRO DE CORTE ¾"**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de registro de corte necesarios para el control de la red y que se encuentran localizadas en cada uno de los espacios con servicios de suministro de aguas según el diseño y para el control general de red, de acuerdo a los planos de diseño. Válvula o registro en PVC, de corte antifraude, para acometida residencial de paso rápido y manilla bloqueable.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

- La instalación de los registros debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre la instalación dadas por los fabricantes.
- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los muebles sanitarios escogidos.
- Una vez terminada la colocación de los registros y sus accesorios, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos
Consultar planos de detalles
Los registros deben ser instalados de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones dadas por el fabricante.
Las válvulas deberán probarse antes de su instalación, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-válvula, con respecto a los planos de diseño.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

ENSAYO DE FUGA: Una válvula de cada tamaño debe abrir y cerrar totalmente hasta 500 ciclos completos, con suficiente flujo para que la válvula esté a la presión nominal de trabajo para el diferencial de presión en el punto de cierre. Las válvulas deben ser herméticas al goteo bajo condiciones de diferencial de presión nominal aplicada alternadamente a cada lado de la compuerta después de la terminación de los ensayos.

La fabricación de las tuberías, accesorios y pegantes deberán estar de acuerdo con las normas ASTM.

ENSAYO DE OPERACIÓN: Cada válvula se debe operar en el ciclo completo para asegurar el funcionamiento libre y apropiado de todas las partes en la manera prevista. Todo defecto de manufactura se debe corregir y se debe repetir el ensayo hasta que se demuestre un desempeño satisfactorio.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
REGISTRO DE CORTE ¾"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.14 PUNTO AGUA FRIA PVC-P ½" PARAL DE TECHO-LLAVE MANGUERA DE PISO**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave de mangue incluyendo accesorios. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se recomienda
- Presión de trabajo manométrica máxima del agua 860 Kpa (125 Psi).
- Presión mínima recomendada: 138 Kpa (20 Psi).
- Temperatura de uso: de 4 °C a 66 °C.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
La fabricación de las tuberías, accesorios y pegantes deberán estar de acuerdo con las normas ASTM.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO PVC-P ½"
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
ADAPTADOR MACHO PRESION ½"
NIPLE PRESIÓN GALVANIZADO ½" X 5CM
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M
CODO PRESION GALVANIZADO DE ½"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
Norma técnica colombiana - NTC 1644 - Accesorios de Suministro en Fontanería. (A112,18,1M).

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UND).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **ACOMETIDAS Y OBRAS PROVISIONALES:**
SUBCAPÍTULO: **OBRAS PROVISIONALES.**
ITEM: **11.1.15 PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN PARA MEDIDORES**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se incluye en este capítulo, todas las tuberías y accesorios necesarios para dar servicio provisional a la obra.Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión RDE 21 para la red por fuera del cuarto de bombas y tubería de hierro galvanizado para la red dentro del cuarto de bombas.
En este ítem se incluyen los puntos hidráulicos de agua fría que se muestran a continuación.

PUNTOS HIDRÁULICOS DE AGUA FRÍA
PUNTOS SANITARIOS
CAJILLA PARA UN MEDIDOR DE MURO
MEDIDOR AGUA FRÍA HOMOLOGADO
TUBERÍA HG
ACCESORIOS HG
TUBERÍA PVC-P
ACCESORIOS PVC-P
REGISTRO DE BOLA
REGISTRO DE CORTE
LLAVE MANGUERA
PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN PARA MEDIDORES

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **13.1.3 TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA 1½" CHEDULLE 40**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero al carbon ranurada, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas ANSI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán ranuradas conforme al diámetro y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT. Las tuberías para ranura de diámetros mayores a una pulgada (1"), serán en acero ANSI /ASTM A53 ASTM A 795, para 145 PSI de presión de trabajo, Listado UL y Aprobado FM para sistemas contra incendio.
Los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado. Toda tuberia que haya sido retirada de almacenamiento y presente indicios de corrocion u/o oxidación no podran ser instaladas en los sistemas hidraulicos si no se realiza previamente una labor de limpieza (grata o lija) y un tratamiento con anticorrosivo o semejante. Por seguridad se verificará el estado de las roscas de la instalación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA SCHEDULLE 40 1½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	x
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño R.C.I.	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **13.1.4 CODO ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los codos deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1½" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 1½"
Pintura Esmalte
ACOPLES RANURADOS 1½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **13.1.5 ACOPLES RANURADOS 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1½" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS 1½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **13.1.6 TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA 6'SCHEDULLE 40**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Las copas de reduccion deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2" x 1½" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 6", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado. Toda tuberia que haya sido retirada de almacenamiento y presente indicios de corrocion u/o oxidación no podran ser instaladas en los sistemas hidraulicos si no se realiza previamente una labor de limpieza (grata o lija) y un tratamiento con anticorrosivo o semejante. Por seguridad se verificará el estado de las roscas de la instalación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA SCHEDULLE 40 6"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **13.1.7 CODO ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las copas de reduccion deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2" x 1½" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 6", los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 6"
Pintura Esmalte
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 6"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **13.1.8 TEE ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las TEE deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 6" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 6", los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TEE ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 6"
Pintura Esmalte
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 6"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **13.1.9 TEE ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 6"x2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las TEE deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 6" x 2" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para todos sus extremos ø 6" y 2", los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TEE ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 6"x2"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A - ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **13.1.10 COPA ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 2"x1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las copas de reduccion deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2" x 1½" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 2" x 1½" donde corresponda, los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
COPA ACERO AL CARBÓN RANURADOS SCHEDULLE 40 2"x1½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A - ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CUARTO DE BOMBAS, TANQUE Y CAJILLA PARA MEDIDOR RED CONTRA INCENDIO.**
ITEM: **13.1.11 ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø6" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 6", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES

Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.1 TUBERIA ¾" ACERO AL CARBÓN ROSCAR**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero sin costura, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán roscadas o ranuradas conforme al diámetro y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de rosca para ø ¾", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN ROSCAR ¾"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.2 ACOPLES RANURADOS ¾" HD**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø ¾" las uniones serán roscadas; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán roscadas para ø ¾", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS ¾" HD
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.3 TUBERIA 1" ACERO AL CARBÓN ROSCAR**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero sin costura, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán roscadas y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de rosca para ø 1", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN ROSCAR 1"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.4 CODOS 1" ACERO AL CARBÓN ROSCAR**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los codos deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1" las uniones serán roscadas según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de rosca para ø 1", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas,

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODOS 1" ACERO AL CARBÓN ROSCAR
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.5 ACOPLES RANURADOS 1" ACERO AL CARBÓN ROSCAR**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierró fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1" las uniones serán roscadas; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán roscadas para ø 1", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS 1" ACERO AL CARBÓN ROSCAR
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.8 TUBERIA 1¼" ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero al carbon ranurada, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas ANSI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán ranuradas conforme al diámetro y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT. Las tuberías para diámetro ø 1¼" de ranura serán en acero ANSI /ASTM A53 ASTM A 795, para 145 PSI de presión de trabajo, Listado UL y Aprobado FM para sistemas contra incendio.
Los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 1¼", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado. Toda tuberia que haya sido retirada de almacenamiento y presente indicios de corrocion u/o oxidación no podran ser instaladas en los sistemas hidraulicos si no se realiza previamente una labor de limpieza (grata o lija) y un tratamiento con anticorrosivo o semejante. Por seguridad se verificará el estado de las roscas de la instalación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA 1¼"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	x
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.29. CODOS 1¼" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los codos deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1¼" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1¼", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODOS 1¼" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 1¼"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.10 STRAP 1¼"x1" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los strap deben ser en hierro dúctil o hierro fundido bajo la norma ASTM A536 grado 65-45-12. Para diámetro ø 1¼" las uniones serán ranuradas según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT. Los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de rosca para ø 1¼", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
STRAP 1¼" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.11 TE 1¼" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las TEE deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1¼" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 1¼", los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TE 1¼" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 1¼"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.13 TAPONES 1¼" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los tapones deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1¼" la unión será ranurada; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
La unión será de ranura para ø 1¼", el ranurado deberá cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TAPONES 1¼" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.14 ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 1¼"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1¼" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1¼", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 1¼"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.15 TUBERIA 1½" ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero al carbon ranurada, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas ANSI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán ranuradas conforme al diámetro y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT. Las tuberías para diámetro ø 1½" de ranura serán en acero ANSI /ASTM A53 ASTM A 795, para 145 PSI de presión de trabajo, Listado UL y Aprobado FM para sistemas contra incendio.
Los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado. Toda tuberia que haya sido retirada de almacenamiento y presente indicios de corrocion u/o oxidación no podran ser instaladas en los sistemas hidraulicos si no se realiza previamente una labor de limpieza (grata o lija) y un tratamiento con anticorrosivo o semejante. Por seguridad se verificará el estado de las roscas de la instalación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA 1½"
Pintura Esmalte

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	x
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.16 CODOS 1½" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los codos deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1½" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODOS 1½" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte
ACOPLES RANURADOS 1½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.17 TE MECANICA RANURADA 1 1/2" X 1 1/4" ACERO AL CARBON ROSCAR**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las sillas TEE deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1½"x1¼" todas las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 1½"x1¼", los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SILLA T RANURADA 1½"x1¼" ACERO AL CARBÓN ROSCAR
Pintura Esmalte
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 1¼"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.18 TAPONES 1½" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los tapones deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1½" la unión será ranurada; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
La unión será de ranura para ø 1½", el ranurado deberá cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TAPONES 1½" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.19 ACOPLES RANURADOS 1½" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 1½" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS 1½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.20 TUBERIA 2" ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero al carbon ranurada, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas ANSI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán ranuradas conforme al diámetro y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT. Las tuberías para diámetro ø 2" de ranura serán en acero ANSI /ASTM A53 ASTM A 795, para 145 PSI de presión de trabajo, Listado UL y Aprobado FM para sistemas contra incendio.
Los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 2", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado. Toda tuberia que haya sido retirada de almacenamiento y presente indicios de corrocion u/o oxidación no podran ser instaladas en los sistemas hidraulicos si no se realiza previamente una labor de limpieza (grata o lija) y un tratamiento con anticorrosivo o semejante. Por seguridad se verificará el estado de las roscas de la instalación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA 2"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [x] NO [ ]

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.21 CODOS 2" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los codos deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 2", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODOS 2" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte
ACOPLES RANURADOS 2"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.22 T RANURADA 2"x1¼" ACERO AL CARBÓN** RAN

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las sillas TEE deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2"x1¼" todas las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 2"x1¼", los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SILLA T RANURADA 2"x1¼" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 1¼"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.23 TAPONES 2" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los tapones deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2" la unión será ranurada; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
La unión será de ranura para ø 2", el ranurado deberá cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TAPONES 2" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.24 TE ACERO AL CARBÓN RAN 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las TEE deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 2", los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TE ACERO AL CARBÓN RAN 2"
Pintura Esmalte
ACOPLES RANURADOS 2"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.25 ACOPLES RANURADOS 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 2", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS 2"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.26 TUBERIA 2½" ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero al carbon ranurada, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas ANSI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán ranuradas conforme al diámetro y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT. Las tuberías para diámetro ø 2½" de ranura serán en acero ANSI /ASTM A53 ASTM A 795, para 145 PSI de presión de trabajo, Listado UL y Aprobado FM para sistemas contra incendio.
Los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 2½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado. Toda tuberia que haya sido retirada de almacenamiento y presente indicios de corrocion u/o oxidación no podran ser instaladas en los sistemas hidraulicos si no se realiza previamente una labor de limpieza (grata o lija) y un tratamiento con anticorrosivo o semejante. Por seguridad se verificará el estado de las roscas de la instalación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA 2½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	x
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.27 CODOS 2½" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los codos deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2½" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 2½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODOS 2½" ACERO AL CARBÓN RAN
Pintura Esmalte
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 2½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.28 ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 2½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2½" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 2½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 2½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.29 TUBERIA 3" ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero al carbon ranurada, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas ANSI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán ranuradas conforme al diámetro y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT. Las tuberías para diámetro ø 3" de ranura serán en acero ANSI /ASTM A53 ASTM A 795, para 145 PSI de presión de trabajo, Listado UL y Aprobado FM para sistemas contra incendio.
Los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 3", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado. Toda tuberia que haya sido retirada de almacenamiento y presente indicios de corrocion u/o oxidación no podran ser instaladas en los sistemas hidraulicos si no se realiza previamente una labor de limpieza (grata o lija) y un tratamiento con anticorrosivo o semejante. Por seguridad se verificará el estado de las roscas de la instalación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA 3"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	x
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.30 ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 3"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 3" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 3", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RIGIDOS RANURADOS 3"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.31 TUBERIA 4" ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

La tubería es de acero al carbon ranurada, fabricada con acero laminado en caliente bajo las normas ANSI/SAE 1008, 1010, 1015, ASTM A-1011, JISG 3132 SPHT I o cualquier otro acero equivalente que cumpla la norma ASTM A 53 (NTC-3470)
Las uniones de estos tubos serán ranuradas conforme al diámetro y según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT. Las tuberías para diámetro ø 4" de ranura serán en acero ANSI /ASTM A53 ASTM A 795, para 145 PSI de presión de trabajo, Listado UL y Aprobado FM para sistemas contra incendio.
Los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 4", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado. Toda tuberia que haya sido retirada de almacenamiento y presente indicios de corrocion u/o oxidación no podran ser instaladas en los sistemas hidraulicos si no se realiza previamente una labor de limpieza (grata o lija) y un tratamiento con anticorrosivo o semejante. Por seguridad se verificará el estado de las roscas de la instalación.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Certificación por parte del proveedor al resultado de los ensayos de: NDT, Prueba hidrostática, Prueba neumática , prueba de aplastamiento, prueba de abocardado, prueba de doblez Según las normas: ASTM-53 (NTC-3470), ASTMA-53 (NTC-3470), ASTM-53 (NTC-3470), NTC-103 y ASTMA-53 (NTC-3470)de tracción y doblamiento del material

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TUBERIA ACERO AL CARBÓN RANURADA SCH.10 S/COSTURA 4"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	x
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.32 ACOPLES 4" ACERO AL CARBÓN RAN**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples rigidos deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 4" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 4", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS 4"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.34 ABRAZADERA PERA COMPLETA ¾"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas seran en acero al carbon con terminado galbanizado Cumpliendo con la norma ASTM B504-90, y soportaran las tuberias de desagues, suministros y redes de incendio que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las abrazaderas se anclaran con chazo, varilla y tuerca de acero de 3/8".Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERA PERA COMPLETA ¾"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.35 ABRAZADERA PERA COMPLETA 1"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas seran en acero al carbon con terminado galbanizado Cumpliendo con la norma ASTM B504-90, y soportaran las tuberias de desagues, suministros y redes de incendio que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las abrazaderas se anclaran con chazo, varilla y tuerca de acero de 3/8".Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERA PERA COMPLETA 1"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [ ] NO [X]

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.36 ABRAZADERA PERA COMPLETA 1¼"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas seran en acero al carbon con terminado galbanizado Cumpliendo con la norma ASTM B504-90, y soportaran las tuberias de desagues, suministros y redes de incendio que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las abrazaderas se anclaran con chazo, varilla y tuerca de acero de 3/8".Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERA PERA COMPLETA 1¼"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.37 ABRAZADERA PERA COMPLETA 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas soportaran las tuberias de desagues y suministros que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc. Cumpliendo con las norma ASTM B504-90.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERA PERA COMPLETA 1½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.38 ABRAZADERA PERA COMPLETA 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas seran en acero al carbon con terminado galbanizado Cumpliendo con la norma ASTM B504-90, y soportaran las tuberias de desagues, suministros y redes de incendio que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las abrazaderas se anclaran con chazo, varilla y tuerca de acero de 3/8".Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:
Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERA PERA COMPLETA 2"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [ ] NO [X]

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.39 ABRAZADERA PERA COMPLETA 2½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas seran en acero al carbon con terminado galbanizado Cumpliendo con la norma ASTM B504-90, y soportaran las tuberias de desagues, suministros y redes de incendio que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las abrazaderas se anclaran con chazo, varilla y tuerca de acero de 3/8".Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERA PERA COMPLETA 2½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [ ] NO [X]

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.40 ABRAZADERA PERA COMPLETA 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las abrazaderas ajustables completas seran en acero al carbon con terminado galbanizado Cumpliendo con la norma ASTM B504-90, y soportaran las tuberias de desagues, suministros y redes de incendio que van por ductos y/o a la vista, las abrazaderas se pintaran según los colores convencionales. De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos, etc.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las abrazaderas se anclaran con chazo, varilla y tuerca de acero de 3/8".Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las abrazaderas se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Se deberán realizar pruebas de flujo y presión necesarias, en los tiempos y de acuerdo a las presiones requeridas y las recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción y realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

TOLERANCIAS:

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento máximo recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

Redes de suministro

Diámetro	Distancia (metros)
½"	1,00
¾"	1,05
1"	1,20
1¼"	1,35
1½"	1,50
2"	1,50
2½"	1,90
3"	2,00

Redes de desagüe

Diámetro	Distancia (metros)
2"	1,50
3"	1,50
4"	2,00
6"	2,00

MATERIALES:
ABRAZADERA PERA COMPLETA 4"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.41 SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 1¼"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:
SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 1¼"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.42 SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 1¼"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:

SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 1¼"
Pintura Esmalte

EQUIPOS

Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:

Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.43 SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:

SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 1½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS

Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:

Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.44 SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:
SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 1½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.45 SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:

SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 2"
Pintura Esmalte

EQUIPOS

Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:

Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.46 SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:
SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 2"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.47 SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 2½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:

SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 2½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS

Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:

Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2 48 SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 2½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:

Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:

SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 2½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS

Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:

Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.49 SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:
SOPORTE LONGITUDINAL PARA TUBERIA COLGANTE 4"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE ACERO PARA INCENDIO**
ITEM: **13.2.50 SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de soporte para balanceo longitudinal y lateral ocasionado por movimiento sísmico, certificado UL, aprobado FM. La columna que alimenta las válvulas de control de cada sistema, debe ser ancladas con soportes de cuatro vías. Incluye tubo de acero negro sch.40 de 2" de diámetro y 1.0mts de longitud, anclaje expansivo, el soporte antisísmico de balancín, la guaya galvanizada de 3/8" con alma en yute y pernos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Para las instalaciones superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Se deben instalar con el espaciamiento que corresponda según la tolerancia.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

El sistema debe resistir el riesgo sísmico de la zona, para ello se deben instalar tuberías y soportes cumpliendo los siguientes requisitos mínimos:

-El diámetro mínimo de la varilla para colgar tubería de hasta 4" debe ser de 3/8".
-Las fijaciones a la estructura de concreto (3000 psi o mayor) debe realizarse con pernos de expansión.
-En sitios representativos se deben realizar pruebas de carga de los pernos así:
-Para tuberías de hasta 2" 350 Kg., de 3" 450 Kg. y para mayor a 4" con 550 Kg.
-No se permite la fijación con pernos utilizando pólvora, al menos que estén registrados y certificados por UL, FM y ULC para uso en zonas de riesgo del sismo correspondiente.
-Instalar brazos de soporte para movimiento lateral, longitudinal y de cuatro vías, de acuerdo a las condiciones constructivas. Estos brazos serán de perfil en (ángulo) de por lo menos 1.1/2" x 1.1/2" x ¼".

MATERIALES:
SOPORTE LATERAL PARA TUBERIA COLGANTE 4"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS - CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE PVC PARA INCENDIO**
ITEM: **13.3.1 TUBERIA PVC AWWA C900 PARA 142 PSI 4"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Tuberías de PVC AWWA C-900 conforme lo indica la NTC 2301, para presión de trabajo de 145 PSI, uniones mecanicas de campana espigo, los accesorios para uniones de campana, serán en PVC, hierro dúctil o hierro fundido.
Las uniones y accesorios, se anclarán con restrictores de movimiento. La transición de PVC a redes aéreas en Acero serán en Hierro dúctil ASTM A-536 grado 65-45-12, con alta resistencia a la corrosión, al impacto y tráfico pesado. Para este item se pueden utilizar tambien previa concertacion con la interventoría, tuberias de polietileno para presion de trabajo no menor a 145 PSI que cumplan con la Norma AWWA C-906.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán mecánicas para ø 4", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado. Para el caso del polietileno las uniones seran termofusionadas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Prueba de presion hidrostatica de tuberias.

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:
TUBERIA PVC AWWA C900 PARA 142 PSI 4"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

La tubería C-900 cumple con las siguientes especificaciones:
AWWA C-900-07, ASTM F477, ASTM D1784, ANSI/NSF 14, ASTM D3139, ANSI/NSF 61

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE PVC PARA INCENDIO**
ITEM: **13.3.2 TUBERIA PVC AWWA C900 PARA 142 PSI 6"**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Tuberías de PVC AWWA C-900 conforme lo indica la NTC 2301, para presión de trabajo de 145 PSI, uniones mecanicas de campana espigo, los accesorios para uniones de campana, serán en PVC, hierro dúctil o hierro fundido.
Las uniones y accesorios, se anclarán con restrictores de movimiento. La transición de PVC a redes aéreas en Acero serán en Hierro dúctil ASTM A-536 grado 65-45-12, con alta resistencia a la corrosión, al impacto y tráfico pesado.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán mecánicas para ø 6", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas, por un lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona. Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea o algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
Prueba de presion hidrostatica de tuberias.

TOLERANCIAS:

N/A

MATERIALES:
TUBERIA PVC AWWA C900 PARA 142 PSI 6"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

La tubería C-900 cumple con las siguientes especificaciones:
AWWA C-900-07, ASTM F477, ASTM D1784, ANSI/NSF 14, ASTM D3139, ANSI/NSF 61

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE PVC PARA INCENDIO**
ITEM: **13.3.3 CINTA DE SEÑALIZACIÓN PARA TUBERIA ENTERRADA**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
CINTA DE SEÑALIZACIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CINTA DE SEÑALIZACIÓN PARA TUBERIA ENTERRADA

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
N/A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera en metro lineal (ML), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.1 CODO HD 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los codos deben ser en hierro dúctil para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 4" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 4", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO HD 4"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.2 CODO HD 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los codos deben ser en hierro dúctil para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 6" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 6", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CODO HD 6"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.3 TEE HD 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las TEE deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 4" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 4", los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TEE HD 4"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.4 TEE HD 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las TEE deben ser en hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 6" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 6", los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TEE HD 6"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.7 REDUCCIÓN HD 6" x 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las reducciones deben ser en acero al carbón, hierro dúctil o hierro fundido para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 6" x 4" las uniones serán ranurados; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
Las uniones serán de ranura para ø 6" x 4" donde corresponda, los ranurados deberán cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
REDUCCIÓN HD 6"x4"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A - ASTM A-536

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.8 TAPON HD 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los tapones deben ser en hierro dúctil para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 6" la unión será ranurada; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario, los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psig. Los empaques deberán ser grado E. La presión de trabajo de los accesorios ranurados debe ser de 350 psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
La unión será de ranura para ø 6", el ranurado deberá cumplir con la norma AWWA C 606. Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TAPÓN HD 6"
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.13 ADAPTADOR BRIDA CON EXTREMO RANURADO 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los adaptadores para union deben ser en hierro dúctil ASTMA 536 GRADO 65-45-12 para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 4" las uniones serán extremo brida y ranurado; La brida será en hierro ductil ASTM A-536 grado 65-45-12, con alta resistencia a la corrosión, al impacto y tráfico pesado. El empaque sera de EPDM.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán bridada y ranurada para ø 4", estas instalaciones se probarán antes de ser dadas al servicio.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Prueba hidrostatica y prueba de inspeccion visual y aplicación de tintas penetrantes.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ADAPTADOR BRIDA CON EXTREMO RANURADO 4"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.14 ADAPTADOR BRIDA CON EXTREMO RANURADO 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los adaptadores para union deben ser en hierro dúctil ASTMA 536 GRADO 65-45-12 para presión mínima de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 6" las uniones serán extremo brida y ranurado; La brida será en hierro ductil ASTM A-536 grado 65-45-12, con alta resistencia a la corrosión, al impacto y tráfico pesado. El empaque sera de EPDM.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán bridada y ranurada para ø 6", estas instalaciones se probarán antes de ser dadas al servicio.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

Prueba hidrostatica y prueba de inspeccion visual y aplicación de tintas penetrantes.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ADAPTADOR BRIDA CON EXTREMO RANURADO 6"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.15 ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples flexibles ranurados deben ser en hierro dúctil ASTMA 536 GRADO 65-45-12. Para diámetro ø 4" la union será ranurada. El acople ranurado flexible permite a las tuberias y accesorios expandirse, contraerse o desviarse de la linea central dentro de los parámetros normales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 4" adicionalmente deben llevar junta de goma en cada unión y se debe ajustar cada una de las tuercas y tornillos, estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
Acoples ranurados flexibles 4"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.16 ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los acoples flexibles ranurados deben ser en hierro dúctil ASTMA 536 GRADO 65-45-12. Para diámetro ø 6" la union será ranurada. El acople ranurado flexible permite a las tuberias y accesorios expandirse, contraerse o desviarse de la linea central dentro de los parámetros normales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán ranuradas para ø 6" adicionalmente deben llevar junta de goma en cada unión y se debe ajustar cada una de las tuercas y tornillos, estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES 6"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.17 RESTRICTOR DE MOVIMIENTO 4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los restrictores de movimiento deben ser en hierro dúctil ASTMA 536 GRADO 65-45-12. Se utilizan para reemplazar los atraques o bloques de concreto, contribuyen a que los cambios y reparaciones sean rapidas y sencillas.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
RESTRICTOR DE MOVIMIENTO 4"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REDES DE HD PARA INCENDIO**
ITEM: **13.4.18 RESTRICTOR DE MOVIMIENTO 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Los restrictores de movimiento deben ser en hierro dúctil ASTMA 536 GRADO 65-45-12. Se utilizan para reemplazar los atraques o bloques de concreto, contribuyen a que los cambios y reparaciones sean rapidas y sencillas.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
RESTRICTOR DE MOVIMIENTO 6"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **PUNTOS**
ITEM: **13.5.1 PUNTO ROCIADOR COBERTURA ESTANDAR TEMPERATURA NORMAL RESPUESTA RÁPIDA DESCARGA NORMALIZADA SERIE TY3221. K=5.6 PENDIENTE ½"**
UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

El punto comprende la red vertical desde el ramal principal hasta llegar al rociador, en el punto la tubería será de acero sin costura cédula 40 para uniones roscadas para presión de trabajo de 145 PSI.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON
NIPLE PRESIÓN
REDUCCIÓN COPA ROSCADA 1"x ½"
Pintura Esmalte

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **ROCIADORES**
ITEM: **13.6.1 ROCIADOR COBERTURA ESTANDAR TEMPERATURA NORMAL RESPUESTA RÁPIDA DESCARGA NORMALIZADA SERIE TY3221. K=5.6 PENDIENTE ½"**
UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

El rociador debe estar fabricado en bronce ASTM B176 con acabado cromado y bulbo de vidrio de 3 mm de diámetro, la temperatura de disparo de 155 grados Fahrenheit (68 ºC). Serán para una presión mínima de trabajo de 1.200 Kpa, (250 psig). Igualmente los rociadores deberan contar con un protector de ampolleta en uso , operacion o almacenamiento.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Se instalan rociadores con las características indicadas y conexión roscada de ½" en los sitios que indiquen los planos. En zonas como cocinas y/o donde se indique se deberán instalar rociadores de temperatura intermedia requerida según NFPA. Deberán estar debidamente aprobados y listados por UL/FM y ULC

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A.

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ROCIADOR COBERTURA ESTANDAR TEMPERATURA NORMAL RESPUESTA RÁPIDA DESCARGA NORMALIZADA
SERIE TY3221, K=5,6 PENDIENTE ½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **13.7.1 REGISTRO COMPUERTA DE PASO DIRECTO 1" 145 PSI**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las valvulas de los registros de paso directo deben ser de vástago ascendente de cuerpo total en hierro y asiento en broncel Para diámetro ø 1" las uniones serán roscadas según la Norma Técnica Colombiana NTC 332, su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT. Serán Listadas UL y Aprobadas FM, para uso en sistemas contra incendios, para presión de trabajo de 145 PSI.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de rosca para ø 1", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
REGISTRO DE PASO DIRECTO 1" 145 PSI
SOLDADURA LIQUIDA GALON
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **13.7.2 VÁLVULA TIPO MARIPOSA RANURADA FM/UL 1 1/2"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

La válvula tipo mariposa será ranurada de cierre lento y señales de supervisión de apertura o cierre. Certificada UL y aprobada FM para el servicio contra incendio, de cuerpo en hierro dúctil, para una presión de trabajo de 200Psi. Para diámetro ø 1 1/2" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1 1/2", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VÁLVULA TIPO MARIPOSA RANURADA FM/UL 1½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **13.7.3 VÁLVULA TIPO MARIPOSA RANURADA FM/UL 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

La válvula tipo mariposa será ranurada de cierre lento y señales de supervisión de apertura o cierre. Certificada UL y aprobada FM para el servicio contra incendio, de cuerpo en hierro dúctil, para una presión de trabajo de 200Psi. Para diámetro ø 6" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 6", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VÁLVULA TIPO MARIPOSA RANURADA FM/UL 6"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **13.7.4 VÁLVULA TIPO INIDCADORA DE POSTE 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

La válvula indicadora de poste será listadas UL y aprobadas FM, para uso en sistemas contra incendios, para presión de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 6" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 6", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VÁLVULA TIPO INDICADORA DE POSTE 6"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **REGISTRO DE PASO DIRECTO**
ITEM: **13.7.5 VALVULA EXPULSADORA DE AIRE ¾"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Las valvulas expulsadores de aire serán Listadas UL y Aprobadas FM, para uso en sistemas contra incendios, para presión de trabajo de 145 PSI. deben ser en hierro dúctil. Para diámetro ø ¾" las uniones serán roscadas; Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán roscadas para ø ¾", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VALVULA EXPULSADORA DE AIRE ¾"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **VALVULAS ESTACION DE CONTROL**
ITEM: **13.8.1 VALVULA TIPO INDICADORA DE CONTROL DE PISO FM/UL 2½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

La válvula indicadora de control de piso será listadas UL y aprobadas FM, para uso en sistemas contra incendios, para presión de trabajo de 145 PSI. Para diámetro ø 2½" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 2½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VALVULA TIPO INDICADORA DE CONTROL DE PISO FM/UL 2½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **VALVULAS ESTACION DE CONTROL**
ITEM: **13.8.2 SUPERVISOR DE FLUJO 1 1/4"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

El supervisor de flujo es un indicador de flujo, certificado UL, aprobado FM, con caudal de actuación de 5gpm, para una presión de trabajo de 200Psi. La señal eléctrica emitida por el sensor debe ser conectada al sistema de seguridad de la edificación. Para diámetro ø 1 1/4" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1 1/4", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
SUPERVISOR DE FLUJO 1¼"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **ESTACIONES DE PRUEBA Y PURGA**
ITEM: **13.9.1 ESTACIÓN PARA CONEXIÓN DE PRUEBA Y DRENAJE 1¼"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

En la tubería de drenaje de cada piso se debe instalar una válvula de prueba y una válvula de purga tipo bola de cuerpo en bronce, asiento en teflón, para una presión de trabajo de 200Psi, certificadas UL, aprobadas FM, rosca NPT x NPT. Adicionalmente se debe instalar un visor de flujo. Se admite también la válvula que cumple las tres funciones en una sola, la cual debe ser también listada UL, aprobada FM. Debe quedar debidamente señalizada de acuerdo a NTC 2301.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1¼", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VALVULA PRUEBA Y DRENAJE 300 PSI C/VISOR 1/2" UL/FM 1-1/4"
VALVULA DE PURGA TIPO BOLA CUERPO EN BRONCE
SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO PVC 2" RDE 21
CODO PVC-P 2"
LIMPIADOR REMOVEDOR GALON
SOLDADURA LIQUIDA GALON
CINTA TEFLON PARA PRESION 10 M

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CHEQUE CORTINA**
ITEM: **13.10.1 CHEQUE CORTINA RANURADO FM-UL 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

El cheque cortina debe ser de cuerpo en hierro dúctil, certificado UL, aprobado FM, para una presión de trabajo de 200Psi. Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301. Para diámetro ø 1½" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 1½", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CHEQUE CORTINA RANURADO FM/UL 1½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CHEQUE CORTINA**
ITEM: **13.10.2 CHEQUE CORTINA RANURADO FM-UL 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

El cheque cortina debe ser de cuerpo en hierro dúctil, certificado UL, aprobado FM, para una presión de trabajo de 200Psi. Todas las válvulas deben quedar debidamente señalizadas de acuerdo a NFPA 20 y NTC 2301. Para diámetro ø 6" las uniones serán ranurados, Los acoples deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395, grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las uniones serán de ranura para ø 6", estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
CHEQUE CORTINA RANURADO FM/UL 6"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **VALVULAS DE PIE Y FLOTADORES.**
ITEM: **13.11.1 FLOTADOR MECÁNICO 1"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
En los tanques se instalarán flotadores tipo Helbert o similar del diámetro que se indica en los planos de diseño.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
FLOTADOR MECÁNICO 1"
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **VALVULAS DE PIE Y FLOTADORES.**
ITEM: **13.11.2 VALVULA DE PIE 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

La válvula de pie permite que la bomba se mantenga llena, ademas es un tipo de valvula antiretorno, contiene un filtro el cual genera una limpieza extra al sistema. La valvula de pie debe ser en hierro dúctil ASTMA 536 GRADO 65-45-12

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Las válvulas de pie que se instalarán en los tanques serán en laton forjado, sello en caucho, conexion con rosca NPT y canastilla metalica tipo Helbert o similar. Para presión de máxima de trabajo de 150 PSI.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

La valvula de pie se debe roscar a la tuberia de succión utilizando pegante eterna o similar.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
VALVULA DE PIE 1 ½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **BRIDAS**
ITEM: **13.13.1 BRIDA HIERRO DUCTIL RANURADA 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Serán en Hierro dúctil ASTM A-536 grado 65-45-12, con alta resistencia a la corrosión, al impacto y tráfico pesado. El empaque sera de EPDM.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
BRIDA HIERRO DUCTIL RANURADA 1½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **BRIDAS**
ITEM: **13.13.2 BRIDA HIERRO DUCTIL RANURADA 6"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Serán en Hierro dúctil ASTM A-536 grado 65-45-12, con alta resistencia a la corrosión, al impacto y tráfico pesado. El empaque sera de EPDM.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
BRIDA HIERRO DUCTIL RANURADA 6"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CONEXIONES DE MANGUERAS Y TOMAS PARA BOMBEROS**
ITEM: **13.14.1 TOMA FIJA PARA BOMBEROS CLASE I 2½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará Tomas fijas para Bomberos clase I, en todos los pisos compuesto por Válvula de bronce en ángulo de ø = 2-½".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
TOMA FIJA PARA BOMBEROS CLASE I 2½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS · ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CONEXIONES DE MANGUERAS Y TOMAS PARA BOMBEROS**
ITEM: **13.14.2 ESTACIÓN DE MANGUERA SISTEMA CLASE II 1½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Se utilizará gabinetes para Mangueras de Extinción de Incendios en todos los pisos

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

El conjunto Estación de manguera para para extinción de incendios Clase II será en lámina negra calibre 20 de 77cms.x77cms.x22cms. (alto-ancho-fondo), con puerta y vidrio de seguridad de 4 mm. y tendrá doble capa de pintura anticorrosiva. Las dimensiones mínimas serán de acuerdo a los esquemas que se anexan. En su interior tendrá los siguientes aditamentos:

-Válvula de bronce en ángulo restrictora de 145 a 100 PSI de ø = 1-½".
-Manguera fabricada en poliéster y refuerzo interior en caucho de 30 mts. de longitud y un diámetro de 1-½", con sus conexiones correspondientes.
-Llave Spanner con sus respectivos soportes.
-Extintor de 10 libras de polvo químico seco con válvula reguladora de descarga y manómetro.
-Un hacha de 4-½ libras.
-Una percha para mangueras de 30 metros de longitud.
-Un extremo de la manguera se instalará una boquilla de chorro directo y niebla.

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ESTACIÓN DE MANGUERA SISTEMA CLASE II 1½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CONEXIONES DE MANGUERAS Y TOMAS PARA BOMBEROS**
ITEM: **13.14.3 ENTRADA PARA BOMBEROS 500 GPM Y 135 PSI 6"x2½"x2½"**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

El sistema de protección contra incendios estará previsto de conexión del cuerpo de bomberos para un caudal de 500 galones por minuto y para 135 PSI. Serán construidas en bronce o hierro de cuerpo recto con sus cadenas, tapones y tapas listadas.
Las tapas serán en bronce cromado y en aluminio anodizado o en hierro, fijados adecuadamente y dispuestos para la fácil remoción por el departamento. (NFPA 13 -6.8.2).
Se debe instalar una válvula de retención listada en cada conexión de bomberos. (NTC 1669-Segunda actualización 6.4.2). Las conexiones de bomberos deben localizar a una altura no menor a 18 "(457mm) ni mayor a 48" /1219 mm) sobre el nivel del piso, acera o superficie adyacente.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
ENTRADA PARA BOMBEROS 500 GPM Y 135 PSI 6"x2½"x2½"

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Residente GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **CONEXIONES DE MANGUERAS Y TOMAS PARA BOMBEROS**
ITEM: **13.14.4 PLACA DE IDENTIFICACIÓN REDES CONTRA INCENDIOS**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
La placa de identificación será en bronce con grabado en relieve, para una presión de trabajo de 200Psi.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
PLACA DE IDENTIFICACIÓN REDES CONTRA INCENDIOS

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	X

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por unidad (UN), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **MONTAJE DE EQUIPOS ESPECIALES**
ITEM: **13.15.1 MONTAJE EQUIPO RED CONTRA INCENDIOS NFPA 20**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Es el suministro de mano de obra, herramientas y sellantes, para el montaje de aparatos gabinetes de incendio, bombas y los equipos que se relacionan en el capítulo correspondiente. Se entiende que dentro del valor del montaje de los aparatos se deberá incluir el accesorio de unión de la tubería al aparato, igualmente se deberá incluir el transporte de los equipos desde el almacén de obra, hasta el lugar final de colocación, teniendo en cuenta lo indicado en estos pliegos.
Su pago se efectuará por unidad a los precios estipulados en el formulario de cantidades, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.
Bombas y controles especificados para este uso, debe cumplir con la Norma NFPA 20 (Edición 2016).
Todos los componentes, deberán ser suministrados por un único fabricante de la bomba como un paquete garantizado.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
PEGANTE ETERNA O SIMILAR GALON

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES
NTC 3470 - ASTM A-53 GRADO A

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por global (GL), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **EXCAVACION**
ITEM: **13.17.1 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN**

UNIDAD: METRO CUBICO (m^3)

DESCRIPCIÓN:

Las zanjas deberán excavarse a lo largo de los alineamientos y según secciones y rasantes que se indican en los planos.
Es necesario proporcionar una zanja suficientemente amplia para permitir un relleno apropiado alrededor de la tubería; se recomienda una profundidad de zanja de 60 cm mínimo.
Si el fondo es de roca u otro material duro, debe hacerse una cama de arena gruesa o recebo (sin piedras) de 10 cm. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
La zanja debe mantenerse libre de agua durante la instalación y hasta rellenar suficientemente para impedir la flotación de la misma.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:
Cumplir los requerimientos del diseño.

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	X
NO	

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **OBRAS CIVILES HIDRAULICAS**
SUBCAPÍTULO: **RELLENOS**
ITEM: **13.18.1 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA**

UNIDAD: METRO CUBICO (m^3)

DESCRIPCIÓN:

Los materiales que se utilizarán para rellenar las zanjas después de instaladas las tuberías, podrán ser los llamados común o seleccionado. El material seleccionado se colocará encima del relleno de cimentación.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **RELLENOS**
ITEM: **13.18.2 RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA**

UNIDAD: METRO CUBICO (m^3)

DESCRIPCIÓN:

Una vez verificados los niveles de las tuberías se aplica el material se debe aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cms. Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto y compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **SISTEMA CONTRA INCENDIO**
SUBCAPÍTULO: **RETIRO DE SOBRANTES**
ITEM: **13.19.1 CARGUE, TRANSPORTE Y RETIRO DE SOBRANTES ENTRE 1 Y 5 KM**

UNIDAD: METRO CUBICO (m^3)

DESCRIPCIÓN:

La medida de pago para el proceso de cargue, tratamientos, transporte, descargue y disposición de los materiales sobrantes, incluyendo lodos, será el metro cúbico (m3) de material compactado medido en su posición original en el terreno debidamente cargado, transportado y colocado en las zonas de botadero seleccionado de acuerdo a estas especificaciones.

El pago de esta parte de la obra se hará de acuerdo al precio unitario correspondiente a la lista de cantidades y precios del contrato. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, herramientas y mano de obra, derechos, etc., necesarios para tratar, cargar y transportar, descargar y disponer los materiales sobrantes en el botadero.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS:

SI	
NO	x

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por metro cúbico (m^3), a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisö y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. Ingenieros - Arquitectos - Contratistas	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA
	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: SISTEMA CONTRA INCENDIO
SUBCAPÍTULO: EQUIPOS DE SUMINISTRO

ITEM: **13.21.1 EQUIPO RED CONTRA INCENDIO NFPA20 (530 GPM. Presion 135 PSI. Potencia de diseño 65HP. bomba centrifuga de turbina sumergida. Motor Eléctrico Trifásico conexión 230 v. para 2.489.60 metros sobre el nivel del mar y temperatura del cuarto 30ºC. Caracteristicas de la curva (caudal presión) según recomendación de la NFPA 20 (Edición 2016.). Bomba Jockey centrifuga con motor electrico a 230 voltios Q=50 GPM Presion máxima menor a 160 PSI.**

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN:
Debe cumplir con: -Caudal nominal: 500 galones por minuto.
-Presión: 135 PSI.
-Potencia de diseño: 65 HP (aproximada).
-Bomba centrifuga de eje vertical, Motor Eléctrico trifasico de disposicion vertical conexion de 230v con eje hueco y mecanismo anti retroceso.
-Características de la curva (caudal presión) según recomendación de la NFPA 20 (Edición 2016).
-Para Caudal: cero; la presión menor a 145 PSI.
-Para Caudal de cálculo: 500 galones por minuto; La Presión sea 135 PSI.
-Para el 150% del Caudal: 795 galones por minuto; La presión sea 81 PSI.

Componentes:

Debe tener al menos, los componentes indicados para sistemas de presión contra incendios, utilizando una bomba centrifuga de turbinas sumergidas, operadas con motor eléctrico según lo especificado en la Norma NFPA 20 (Edición 2016).

Serán, pero no se limita por lo menos a lo siguiente:
-Listado UL y Aprobado FM.
-Curva de prueba en fábrica, certificada por el fabricante.
-Canastilla en la succión.
-Sistema de conexión y transmisión del eje de la bomba al motor eléctrico o diésel.
-Válvula expulsadora de aire para la descarga de la bomba para diámetro nominal de ¾".
Cheque de cortina con cierre amortiguado.
-Válvula de seguridad por exceso de presión.
-Manómetro de glicerina de ø4".
-Tablero de control certificado para este uso.
-Platina para soporte de la bomba.
-Medidor de flujo hasta 795 galones por minuto.
-Cabezal de prueba para bomba de 795 galones por minuto de caudal nominal.
-Motobomba para maniobra (jockey) así:
-Centrifuga, motor eléctrico a 230 voltios.
-Caudal: 50 galones por minuto.
-Presión máxima: no menor a 160 PSI.
-Válvula de seguridad por exceso de presión.
-Tablero de control Listado UL y Aprobado FM, para este uso.
-Se instalará con succión negativa.
-Manómetro de glicerina de ø4".
-Puesta en marcha y certificación y prueba según NFPA 25 (Edición 2016). PARA MAYOR INFORMACION DE ESPECIFICACIONES CONSULTAR LAS COTIZACIONES ADJUNTAS AL PRESUPUESTO.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Se deberán realizar las pruebas de flujo y pruebas de presión en toda la tuberia en los tiempos indicados y de acuerdo a las presiones requeridas las cuales son recomendadas por los fabricantes en todas las etapas de construcción; Realizar las correcciones que se presenten para que las instalaciones queden en perfecto estado. Para la instalación de tuberias superiores a 1.80 m de altura, se utilizaran andamios certificados. Conjuntamente con la instalacion del equipo de presion se debe entregar el manual de operación y mantenimiento del sistema Contra Incendio instalado; así como también los planos record correspondientes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
N/A

ALCANCE:

ENSAYOS:
N/A

TOLERANCIAS:
N/A

MATERIALES:
EQUIPO RED CONTRA INCENDIO NFPA20 (530 GPM. Presion 135 PSI. Potencia de diseño 65HP. bomba centrifuga de turbina sumergida. Motor Eléctrico Trifásico conexión 230 v. para 2.489.60 metros sobre el nivel del mar y temperatura del cuarto 30ºC. Caracteristicas de la curva (caudal presión) según recomendación de la NFPA 20 (Edición 2016.). Bomba Jockey centrifuga con motor electrico a 230 voltios Q=50 GPM Presion máxima menor a 160 PSI.

EQUIPOS
Herramienta menor

DESPERDICIOS: SI [ ] NO [X]

MANO DE OBRA:
Ayudante
Oficial

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO

La medida establecida para el pago del ítem sera por UNIDAD, a los precios estipulados en el formulario del presupuesto, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de presión y flujo que se estipulan en las presentes especificaciones.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	ARQ. MIREYA LOZANO MENDEZ	Rep. Legal GRAN CONSTRUCTORA SAS	
	ING. SANTIAGO VILLANUEVA	Diseñador Responsable Diseño Hidraulico	
Revisó y Aprobó:	ING. JULIAN DIAZ MORENO	Profesional Especializado Area H-S y RCI. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED HIGHBAY 100W CW GC350 90 DIMERIZABLE (Ref. P27078).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED HIGHBAY 100W CW GC350 90 DIMERIZABLE.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED BALA 30W NW MV JUPITER (Ref. P26829).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED BALA 30W NW MV JUPITER.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED BALA 50W WW MV HIGH POWER DIMERIZABLE (Ref. P26271).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED BALA 50W WW MV HIGH POWER DIMERIZABLE.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED HERMET TUBE 40W CW 100-240 (Ref: P26735).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED HERMET TUBE 40W CW 100-240.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Alexander González	Ing. Presupuestos Cons.	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED PANEL RD 24W DL 100-240V (Ref. P24339).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED PANEL RD 24W DL 100-240V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED OFFICELITE ECO 45W NW UNV (Ref. P27012).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED OFFICELITE ECO 45W NW UNV.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.LED OFFICELITE ECO 45W NW UNV (Ref. P27012).
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED BALA 20W WW MV JUPITER (Ref. P27247).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED BALA 20W WW MV JUPITER.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED TORTUGA 12W DL BULKHEAD (Ref. P27479).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED TORTUGA 12W DL BULKHEAD.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED LINEAL COMERCIAL40W CW UNV (Ref. P27770).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED LINEAL COMERCIAL40W CW UNV.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED BALA 15W NW MV JUPITER (Ref. P26827).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED BALA 15W NW MV JUPITER.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED SPOT TRACK 35W WW (Ref. P27354).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED SPOT TRACK 35W WW.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED PANEL RD 9W DL 100-240V (Ref. P24336).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED PANEL RD 9W DL 100-240V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED SPRING 45W CW (Ref. P26525).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED SPRING 45W CW.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.14 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED DECO BOLARDO 10W WW MV (Ref. P24638).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED DECO BOLARDO 10W WW MV.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.15 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED CANOPY GT518 120W (Ref. P24620).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED CANOPY GT518 120W.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED EMERG DOWNLIGHT 4.5W 6K (Ref. P26784).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED EMERG DOWNLIGHT 4.5W 6K.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.17 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED EMERG APLIQUE 4W (Ref. P26848).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED EMERG APLIQUE 4W

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.18 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED EMERG AVISO 1.8W (Ref. P33718).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para luminaria tipo LED EMERG AVISO 1.8W.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Luminaria.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.19 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE INTERRUPTOR SENCILLO, CON CAJA GALVANIZADA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para INTERRUPTOR SENCILLO.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Interruptor sencillo línea Ambia Refresh.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.20 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE INTERRUPTOR DOBLE, CON CAJA GALVANIZADA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para INTERRUPTOR DOBLE.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Interruptor doble línea Ambia Refresh.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.21 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE INTERRUPTOR CONMUTABLE, CON CAJA GALVANIZADA SENCILLO.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para INTERRUPTOR CONMUTABLE SENCILLO.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Interruptor conmutable sencillo línea Ambia Refresh.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.22 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE SENSOR DE MOVIMIENTO.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para SENSOR DE MOVIMIENTO.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería EMT 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Sensor de movimiento 360°.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.01 SALIDAS DE ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.01.23 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de un sistema para CONTROL DE ILUMINACIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tablero control iluminación.
- Conexión circuitos a tableros.
- Marquillado circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Panel control iluminación con telerruptores.
- Elementos de fijación (chazos, grapas, etc.)
- Cinta aislante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO LA MEDIDA DEL ITEM ES POR UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.02 SALIDAS DE TOMAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.02.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR CON POLO A TIERRA, 15 A-127 V, CON CAJA GALVANIZADA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR CON POLO A TIERRA, 15 A-127 V en muro.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de tomacorrientes durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería Conduit PVC 1/2" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Toma monofásica polo a tierra 15A-127 V, línea Ambia Refresh.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.02 SALIDAS DE TOMAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.02.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR CON POLO A TIERRA, 15 A-127 V, PARA CANALETA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR CON POLO A TIERRA, 15 A-127 V en canaleta.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.
Instalación de canaleta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de cableado por canaleta.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de tomacorrientes durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Troquel para toma monofasica
- Conector resortado #12
- Cable aislado LHSF #12
- Alambre Cu desnudo AWG #12
- Toma monof. P.T. Linea Ambia Refresh
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.02 SALIDAS DE TOMAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.02.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE MONOFÁSICA EN PISO HERMÉTICA CON TAPA EN BRONCE, CON POLO A TIERRA, 15 A-127 V, CON CAJA GALVANIZADA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para TOMACORRIENTE MONOFÁSICA EN PISO HERMÉTICA CON TAPA EN BRONCE, CON POLO A TIERRA, 15 A-127 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de tomacorrientes durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería Conduit PVC 1/2" con sus accesorios.
- Cajas metálicas 10x10 doble fondo.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Toma monofásica polo a tierra de piso 15A-127 V con tapa de bronce
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.02 SALIDAS DE TOMAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.02.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR CON POLO A TIERRA Y PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI), 20 A-120 V, CON CAJA GALVANIZADA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR CON POLO A TIERRA Y PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI), 20 A-120 V en muro.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de tomacorrientes durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería Conduit PVC 1/2" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable 12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Toma monofásica polo a tierra 15A-127 V GFCI, línea Ambia Refresh.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.02 SALIDAS DE TOMAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.02.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR REGULADO CON POLO A TIERRA, TIERRA AISLADA COLOR NARANJA, 20 A-120 V, CON CAJA GALVANIZADA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR REGULADO CON POLO A TIERRA, TIERRA AISLADA COLOR NARANJA, 20 A-120 V en muro.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de tomacorrientes durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería Conduit PVC 1/2" con sus accesorios.
- Cajas metálicas.
- Cable trenzado 3x12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Toma monofásica polo a tierra color naranja, 127 V tipo Leviton.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.02 SALIDAS DE TOMAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.02.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR REGULADO CON POLO A TIERRA, TIERRA AISLADA COLOR NARANJA, 20 A-120 V, PARA CANALETA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para TOMACORRIENTE MONOFÁSICA DE USO INTERIOR REGULADO CON POLO A TIERRA, TIERRA AISLADA COLOR NARANJA, 20 A-120 V en canaleta.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.
Instalación de canaleta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de cableado por canaleta.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de tomacorrientes durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Troquel para toma monofasica
- Conector resortado #12.
'- Cable trenzado 3x12 AWG
- Toma monofásica P.T. aislado 120V, Leviton.
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.02 SALIDAS DE TOMAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.02.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE MONOFÁSICA EN PISO HERMÉTICA CON TAPA EN BRONCE, REGULADO CON POLO A TIERRA, TIERRA AISLADA COLOR NARANJA, 20 A-120 V, CON CAJA GALVANIZADA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para TOMACORRIENTE MONOFÁSICA EN PISO HERMÉTICA CON TAPA EN BRONCE, REGULADO CON POLO A TIERRA, TIERRA AISLADA COLOR NARANJA, 20 A-120 V

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de tomacorrientes durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubería Conduit PVC 1/2" con sus accesorios.
- Cajas metálicas 10x10 doble fondo.
- Cable trenzado 3x12 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Toma monofásica polo a tierra de piso naranja, 127 V con tapa de bronce
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.02 SALIDAS DE TOMAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.02.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE TRIFÁSICA DE USO INTERIOR, 30 A-250 V, CON CAJA GALVANIZADA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para TOMACORRIENTE TRIFÁSICA DE USO INTERIOR, 30 A-250 V en muro.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de tomacorrientes durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería PVC 1/2" con sus accesorios.
- Cajas metálicas 10x10 doble fondo.
- Cable 10 AWG-LHSF Cu.
- Conectores de derivación.
- Toma trifásica 30A-250 V con tapa metálica, CODELCA o similar.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.02 SALIDAS DE TOMAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS**

ITEM: **14.02.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE TRIFÁSICA DE USO INTERIOR, 50 A-250 V, CON CAJA GALVANIZADA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una salida para TOMACORRIENTE TRIFÁSICA DE USO INTERIOR, 50 A-250 V en muro.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de salidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de tubería y cajas.
- Instalación de cableado.
- Derivación y conexión.
- Instalación de aparato.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de tomacorrientes durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tubería PVC 3/4" con sus accesorios.
- Cajas metálicas 10x10 doble fondo.
- Cable 10 AWG-LSHF Cu.
- Conectores de derivación.
- Toma trifásica 50A-250 V con tapa metálica, CODELCA o similar.
- Elementos de fijación (grapas, chazos, etc.)
- Cinta aislante.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.03 SALIDAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES**

ITEM: **14.03.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED STREET LIGHT ZD216 40W NW (Ref. P27383).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de una LUMINARIA LED STREET LIGHT ZD216 40W NW.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Canalizaciones y cableado exterior, postería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Tendido de cableado desde cámara inspección hasta ubicación luminaria en poste.
- Instalación de luminaria.
- Ajuste luminaria.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Tensión y corriente.
- Niveles de iluminación.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Soporte sencillo para luminaria en poste metalico
- Ducteria PVC conduit tipo pesado de 1/2"
- Codo 90° para ducto en PVC de 1/2"
- Luminaria LED Street Light ZD216 40W NW
- Cable de cobre aislado 12 AWG THW a 600V
- Cinta aislante.
- Fotocontrol

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.03 SALIDAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES**
ITEM: **14.03.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE POSTE METÁLICO PARA ALUMBRADO PÚBLICO DE 8m.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de POSTE METÁLICO PARA ALUMBRADO PÚBLICO DE 8m

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obra civil exterior.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Excavación con hoyadora.
- Instalación de canastilla en hueco excavación.
- Instalación caja metálica para derivación a poste.
- Fundida en concreto canastilla y pedestal.
- Instalación poste.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación exterior durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de resistencia.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Poste metálico 8 metros tipo AP.
- Brazo para instalación luminaria.
- Canastilla metálica con anclajes.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.03 SALIDAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES**

ITEM: **14.03.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA A.P. NORMA EBSA CD-2006.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CAJA DE INSPECCIÓN PARA A.P. NORMA EBSA CD-2006.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obra civil exterior.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo obra civil.
- Excavación manual o con máquina.
- Construcción piso cámara en concreto.
- Levante de muros cámara inspección.
- Fundida de marco metálico.
- Instalación tapa certificada.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación exterior durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cemento.
- Arena.
- Mixto.
- Ladrillo.
- Marco y tapa homologados.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.03 SALIDAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES**

ITEM: **14.03.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE EMPALME EN RESINA BT 2-6 AWG SEC 8-14 AWG.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de EMPALME EN RESINA BT 2-6 AWG SEC 8-14 AWG

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Cámara de inspección

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación empalme en cámaras.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de iluminación exterior durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Empalme resina.
- Cinta aislante 33M o similar.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.03 SALIDAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES**

ITEM: **14.03.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE DUCTO 2Ø3" PVC-TDP, INCLUYE UNIONES, CAMPANAS TERMINALES Y TAPONES.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de DUCTO 2Ø3" PVC-TDP

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Replanteo redes exteriores

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Excavación manual o con máquina.
- Instalación de tubería con sus accesorios.
- Instalación de cinta señalización.
- Relleno y compactación.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación exterior durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Ducto PVC de 3", tipo TDP.
- Terminal tipo campana de 3".
- Soldadura PVC.
- Cinta señalización.
- Material de la misma excavación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.03 SALIDAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES**

ITEM: **14.03.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE DUCTO 4Ø3" PVC-TDP, INCLUYE UNIONES, CAMPANAS TERMINALES Y TAPONES.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de DUCTO 4Ø3" PVC-TDP

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Replanteo redes exteriores

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Excavación manual o con máquina.
- Instalación de tubería con sus accesorios.
- Instalación de cinta señalización.
- Relleno y compactación.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación exterior durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Ducto PVC de 3", tipo TDP.
- Terminal tipo campana de 3".
- Soldadura PVC.
- Cinta señalización.
- Material de la misma excavación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.03 SALIDAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES**

ITEM: **14.03.07 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE CONDUCTOR AISLADO DE ALUMINIO THHN 3x4+1x4 AWG.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CONDUCTOR AISLADO DE ALUMINIO LSHF 3x4+1x4 AWG.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Construcción canalización y cámaras.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Verificación de cámaras, que no tengan elementos extraños en su interior.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación exterior durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 4 AWG-LSHF Al.
- Borna bimetálica de ponchar 4 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.03 SALIDAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES**

ITEM: **14.03.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE VARILLA COPPER WELD DE 5/8"x2,44m.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de VARILLA COPPER WELD DE 5/8"x2,44m.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Construcción canalización y cámaras.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de varilla en suelo.
- Conexión a poste mediante cable de cobre.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de iluminación exterior durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de resistencia puesta a tierra.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Varilla Cu-Cu 5/8"x2,44 m.
- Cable 8 AWG desnudo Cu
- Conector varilla-cable homologado.
- Conector cable-poste homologado.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.04 BANDEJAS PORTACABLES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.04.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE BANDEJA TIPO CABLOFIL DE CF 54/200mm (O SIMILAR), PARA USO INTERIOR. INCLUYE ACCESORIOS COMO CURVAS, UNIONES, ASÍ COMO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SOPORTERÍA. PARA CABLEADO DE POTENCIA.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de BANDEJA TIPO CABLOFIL DE CF 54/200mm.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de bandeja.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo ruta bandeja.
- Instalación de soportería.
- Corte y figuración de bandeja.
- Instalación y anclaje de la bandeja.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades para transporte de conductores, durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de resistencia mecánica.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Bandeja portacables tipo malla 54x200 mm.
- Varilla roscada 3/8".
- Uniones para bandeja.
- Riel chanel ranurado 2x4 cm.
- Elementos de anclaje (chazos, tornillos, etc).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.04 BANDEJAS PORTACABLES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.04.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE BANDEJA TIPO CABLOFIL DE CF 54/300mm (O SIMILAR), PARA USO INTERIOR. INCLUYE ACCESORIOS COMO CURVAS, UNIONES, ASÍ COMO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SOPORTERÍA. PARA CABLEADO DE POTENCIA.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de BANDEJA TIPO CABLOFIL DE CF 54/300mm.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de bandeja.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo ruta bandeja.
- Instalación de soportería.
- Corte y figuración de bandeja.
- Instalación y anclaje de la bandeja.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades para transporte de conductores, durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de resistencia mecánica.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Bandeja portacables tipo malla 54x300 mm.
- Varilla roscada 3/8".
- Uniones para bandeja.
- Riel chanel ranurado 2x4 cm.
- Elementos de anclaje (chazos, tornillos, etc).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.04 BANDEJAS PORTACABLES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.04.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE BANDEJA TIPO CABLOFIL DE CF 54/400mm (O SIMILAR), PARA USO INTERIOR. INCLUYE ACCESORIOS COMO CURVAS, UNIONES, ASÍ COMO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SOPORTERÍA. PARA CABLEADO DE POTENCIA.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de BANDEJA TIPO CABLOFIL DE CF 54/400mm.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de bandeja.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo ruta bandeja.
- Instalación de soportería.
- Corte y figuración de bandeja.
- Instalación y anclaje de la bandeja.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades para transporte de conductores, durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de resistencia mecánica.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Bandeja portacables tipo malla 54x400 mm.
- Varilla roscada 3/8".
- Uniones para bandeja.
- Riel chanel ranurado 2x4 cm.
- Elementos de anclaje (chazos, tornillos, etc).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.04 BANDEJAS PORTACABLES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.04.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TUBERIA Ø1 1/4" EMT, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TUBERIA Ø1 1/4" EMT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de tubería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo ruta tubería.
- Instalación de soportería.
- Instalación de la tubería.
- Marcación naranja según NFPA.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades para transporte de conductores, durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubo EMT 1-1/4".
- Terminales EMT 1-1/4".
- Uniones EMT 1-1/4".
- Curvas EMT 1-1/4".
- Varilla roscada 3/8".
- Elementos de anclaje (chazos, tornillos, abrazaderas, etc).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.04 BANDEJAS PORTACABLES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.04.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TUBERIA Ø1 1/2" EMT, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TUBERIA Ø1 1/2" EMT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para instalación de tubería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo ruta tubería.
- Instalación de soportería.
- Instalación de la tubería.
- Marcación naranja según NFPA.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades para transporte de conductores, durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tubo EMT 1-1/2".
- Terminales EMT 1-1/2".
- Uniones EMT 1-1/2".
- Curvas EMT 1-1/2".
- Varilla roscada 3/8".
- Elementos de anclaje (chazos, tornillos, abrazaderas, etc).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.04 BANDEJAS PORTACABLES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.04.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE TUBERIA Ø2" EMT, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TUBERIA Ø2" EMT.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles para instalación de tubería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo ruta tubería.
- Instalación de soportería.
- Instalación de la tubería.
- Marcación naranja según NFPA.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades para transporte de conductores, durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tubo EMT 2".
- Terminales EMT 2".
- Uniones EMT 2".
- Curvas EMT 2".
- Varilla roscada 3/8".
- Elementos de anclaje (chazos, tornillos, abrazaderas, etc).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**
ITEM: **14.05.01 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE TRANSFORMADOR 1 (225 kVA) A TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS (TGA-1) EN CARCAMO CON CABLE DE COBRE THHN 2(3x500+1x500)+1/0T - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 2(3x500+1x500)+1/0T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ductería y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 500 MCM AWG-LSHF Cu.
- Cable 1/0 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 500MCM AWG.
- Borna estañada de ponchar 1/0 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**
ITEM: **14.05.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE TABLERO GENERAL ACOMETIDAS (TGA-1) A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN PISO 1 (TGN-1) EN CABLE DE COBRE THHN 3x350+1x350+2T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x350+1x350+2T - 600 V

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 350 MCM AWG-LSHF Cu.
- Cable 2 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 350MCM AWG.
- Borna estañada de ponchar 2 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE TABLERO GENERAL ACOMETIDAS (TGA-1) A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN PISO 2 (TGN-2) EN CABLE DE COBRE THHN 3x250+1x250+2T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x250+1x250+2T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 250 MCM AWG-LSHF Cu.
- Cable 2 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 250MCM AWG.
- Borna estañada de ponchar 2 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE TABLERO GENERAL ACOMETIDAS (TGA-1) A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN PISO 3 (TGN-3) EN CABLE DE COBRE THHN 3x250+1x250+2T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x250+1x250+2T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 250 MCM AWG-LSHF Cu.
- Cable 2 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 250MCM AWG.
- Borna estañada de ponchar 2 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE TABLERO GENERAL ACOMETIDAS (TGA-1) A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN REGULADO PISO 1 (TGR-1) EN CABLE DE COBRE THHN 3x1/0+1x1/0+6T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x1/0+1x1/0+6T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 1/0 AWG-LSHF Cu.
- Cable 6 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 1/0 AWG.
- Borna estañada de ponchar 6 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE TABLERO GENERAL ACOMETIDAS (TGA-1) A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN REGULADO PISO 1 (TGR-2) EN CABLE DE COBRE THHN 3x1/0+1x1/0+6T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x1/0+1x1/0+6T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 1/0 AWG-LSHF Cu.
- Cable 6 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 1/0 AWG.
- Borna estañada de ponchar 6 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE TABLERO GENERAL ACOMETIDAS (TGA-1) A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN REGULADO PISO 1 (TGR-3) EN CABLE DE COBRE THHN 3x1/0+1x1/0+6T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x1/0+1x1/0+6T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 1/0 AWG-LSHF Cu.
- Cable 6 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 1/0 AWG.
- Borna estañada de ponchar 6 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN 3x6+1x6+8T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x6+1x6+8T LIBRE DE HALÓGENOS - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería y alistamiento de bandeja.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Cable 6 AWG-LSHF Cu HF-FR-LS-CT
- Cable 8 AWG-LSHF Cu HF-FR-LS-CT
- Borna estañada de ponchar 6 AWG.
- Borna estañada de ponchar 8 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN 3x4+1x4+8T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x4+1x4+8T LIBRE DE HALÓGENOS - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería y alistamiento de bandeja.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Cable 4 AWG-LSHF Cu HF-FR-LS-CT
- Cable 8 AWG-LSHF Cu HF-FR-LS-CT
- Borna estañada de ponchar 4 AWG.
- Borna estañada de ponchar 8 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.10 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN 3x2+1x2+8T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x2+1x2+8T LIBRE DE HALÓGENOS - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería y alistamiento de bandeja.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Cable 2 AWG-LSHF Cu HF-FR-LS-CT
- Cable 8 AWG-LSHF Cu HF-FR-LS-CT
- Borna estañada de ponchar 2 AWG.
- Borna estañada de ponchar 8 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.11 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN 3x1/0+1x1/0+6T HF-FR-LS-CT (LIBRE DE HALÓGENOS) - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x1/0+1x1/0+6T LIBRE DE HALÓGENOS - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería y alistamiento de bandeja.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Cable 1/0 AWG-LSHF Cu HF-FR-LS-CT
- Cable 86 AWG-LSHF Cu HF-FR-LS-CT
- Borna estañada de ponchar 1/0 AWG.
- Borna estañada de ponchar 6 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**
ITEM: **14.05.12 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE TRANSFORMADOR 1 (225 kVA) A TABLERO BOMBA CONTRA INCENDIO (BCI-1) CON CABLE DE COBRE THHN 3x4/0+1x4/0+2T - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x4/0+1x4/0+2T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 4/0 AWG-LSHF Cu.
- Cable 2 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 4/0 AWG.
- Borna estañada de ponchar 2 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.13 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE PLANTA DE EMERGENCIA A TABLERO BOMBA CONTRA INCENDIO (BCI-1) CON CABLE DE COBRE THHN 3x4/0+1x4/0+2T - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x4/0+1x4/0+2T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Cable 4/0 AWG-LSHF Cu.
- Cable 2 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 4/0 AWG.
- Borna estañada de ponchar 2 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**

ITEM: **14.05.14 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE PLANTA DE EMERGENCIA A TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS (TGA-1) EN CARCAMO CON CABLE DE COBRE THHN 2(3x500+1x500)+1/0T - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 2(3x500+1x500)+1/0T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Cable 500 MCM AWG-LSHF Cu.
- Cable 1/0 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 500MCM AWG.
- Borna estañada de ponchar 1/0 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.05 RED DE BAJA TENSIÓN**
ITEM: **14.05.15 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOMETIDA PARCIAL DESDE TABLERO GENERAL ACOMETIDAS (TGA-1) A TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN BOMBAS (TGB-1) EN CABLE DE COBRE THHN 3x1/0+1x1/0+6T - 600 V.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE LSHF 3x1/0+1x1/0+6T - 600 V.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación ducterías y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Sondeo de tubería.
- Instalación de cable.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de redes eléctricas en baja tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 1/0 AWG-LSHF Cu.
- Cable 6 AWG-LSHF Cu.
- Borna estañada de ponchar 1/0 AWG.
- Borna estañada de ponchar 6 AWG.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.02 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TGN-1 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN PISO 1) GABINETE CONSTRUIDO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 Y ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTÁTICA RAAL 7032 BEIGE TIPO POLIÉSTER. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BARRAJE DE COBRE ELECTROLÍTICO. FASES 20x5 mm; NEUTRO 20x5 mm; TIERRA: 12x2 mm; MONTADOS SOBRE AISLADORES DE RESINA; PROTECCIÓN DPS UN (1) DPS CLASE II 3F+N; UN (1) INTERRUPTOR TOTALIZADOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x300A-36kA-240/440V; CUATRO (4) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-25kA-240/440V; CINCO (5) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-25kA-240/440V; DOS (2) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x60A-25kA-240/440V; UN (1) INTERRUPTORES TIPO INDUSTRIAL DE 3x100A-25kA-240/440V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TGN-1 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN PISO 1)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero general de distribución piso 1 TGN-1 (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.03 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TGN-2 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN PISO 2) GABINETE CONSTRUIDO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 Y ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTÁTICA RAAL 7032 BEIGE TIPO POLIÉSTER. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BARRAJE DE COBRE ELECTROLÍTICO. FASES 20x3 mm; NEUTRO 20x3 mm; TIERRA: 12x2 mm; MONTADOS SOBRE AISLADORES DE RESINA; PROTECCIÓN DPS UN (1) DPS CLASE II 3F+N; UN (1) INTERRUPTOR TOTALIZADOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x200A-36kA-240/440V; TRES (3) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-25kA-240/440V; SEIS (6) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-25kA-240/440V; TRES (3) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x60A-25kA-240/440V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TGN-2 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN PISO 2)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero general de distribución piso 2 TGN-2 (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.04 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TGN-3 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN PISO 3) GABINETE CONSTRUIDO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 Y ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTÁTICA RAAL 7032 BEIGE TIPO POLIÉSTER. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BARRAJE DE COBRE ELECTROLÍTICO. FASES 20x3 mm; NEUTRO 20x3 mm; TIERRA: 12x2 mm; MONTADOS SOBRE AISLADORES DE RESINA; PROTECCIÓN DPS UN (1) DPS CLASE II 3F+N; UN (1) INTERRUPTOR TOTALIZADOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x250A-36kA-240/440V; TRES (3) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-25kA-240/440V; CINCO (5) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-25kA-240/440V; DOS (2) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x100A-25kA-240/440V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TGN-3 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN PISO 3)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero general de distribución piso 3 TGN-3 (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.05 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TGR-1 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN RED REGULADO PISO 1) GABINETE CONSTRUIDO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 Y ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTÁTICA RAAL 7032 BEIGE TIPO POLIÉSTER. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BARRAJE DE COBRE ELECTROLÍTICO. FASES 15x2 mm; NEUTRO 15x2 mm; TIERRA: 12x2 mm; MONTADOS SOBRE AISLADORES DE RESINA; PROTECCIÓN DPS UN (1) DPS CLASE II 3F+N; UN (1) INTERRUPTOR TOTALIZADOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x150A-36kA-240/440V; SEIS (6) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-25kA-240/440V**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TGR-1 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN RED REGULADO PISO 1)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero de distribución red regulada piso 1 TGR-1 (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.06 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TGR-2 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN RED REGULADO PISO 2) GABINETE CONSTRUIDO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 Y ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTÁTICA RAAL 7032 BEIGE TIPO POLIÉSTER. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BARRAJE DE COBRE ELECTROLÍTICO. FASES 15x2 mm; NEUTRO 15x2 mm; TIERRA: 12x2 mm; MONTADOS SOBRE AISLADORES DE RESINA; PROTECCIÓN DPS UN (1) DPS CLASE II 3F+N; UN (1) INTERRUPTOR TOTALIZADOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x150A-36kA-240/440V; CINCO (5) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-25kA-240/440V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TGR-2 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN RED REGULADO PISO 2)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero de distribución red regulada piso 2 TGR-2 (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.07 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TGR-3 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN RED REGULADO PISO 3) GABINETE CONSTRUIDO EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 Y ACABADO FINAL EN PINTURA ELECTROSTÁTICA RAAL 7032 BEIGE TIPO POLIÉSTER. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BARRAJE DE COBRE ELECTROLÍTICO. FASES 15x2 mm; NEUTRO 15x2 mm; TIERRA: 12x2 mm; MONTADOS SOBRE AISLADORES DE RESINA; PROTECCIÓN DPS UN (1) DPS CLASE II 3F+N; UN (1) INTERRUPTOR TOTALIZADOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x150A-36kA-240/440V; SIETE (7) INTERRUPTOR TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-25kA-240/440V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TGR-3 (TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN RED REGULADO PISO 3)

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero de distribución red regulada piso 3 TGR-3 (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.08 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-SN1 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-SN1

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.09 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-SN2 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-SN2

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.10 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-SN3 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-SN3

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.11 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-IL1 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-IL1

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.12 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-TN1 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 18 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; ONCE (11) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-TN1

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 18 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.13 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-IL2 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; ONCE (11) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-IL2

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.14 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-TN2 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 18 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-TN2

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 18 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.15 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-LB1 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 42 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x100A-16kA-240V; CINCO (5) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 3x30A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-LB1

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 42 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x30 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.16 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-LB2 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x60A-16kA-240V; SEIS (6) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; TRES (3) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 3x30A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-LB2

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x30 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.17 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-IL9 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; OCHO (8) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; UN (1) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 2x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-IL9

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 2x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.18 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-TN9 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 30 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x60A-16kA-240V; DOCE (12) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; DOS (2) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 3x50A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-TN9

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 30 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x50 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.19 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-IL10 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 36 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; VEINTISÉIS (26) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; UN (1) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 2x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-IL10

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 36 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 2x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.20 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-IL11 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; TRES (3) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; DOS (2) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 3x20A-10kA-120V**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-IL11

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.21SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-IL12 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; SIETE (7) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; UN (1) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 2x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-IL12

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 2x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.22 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-SN4 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-SN4

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.23 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-SN5 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-SN5

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.24 SSUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-SN6 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-SN6

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez Jose Antonio Benitez	Director Consultoria Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.25SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-IL3 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-IL3

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.26 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-TN3 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 18 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; ONCE (11) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-TN3

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 18 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez Jose Antonio Benitez	Director Consultoria Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.27 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-IL4 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; ONCE (11) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-IL4

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez Jose Antonio Benitez	Director Consultoria Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.28 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-TN4 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 18 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-TN4

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 18 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez Jose Antonio Benitez	Director Consultoria Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.29 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-LB3 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x60A-16kA-240V; SEIS (6) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; TRES (3) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 3x30A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-LB3

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x30 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.30 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-LB4 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x60A-16kA-240V; SEIS (6) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; TRES (3) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 3x30A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-LB4

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x30 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.31 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-LB5 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x60A-16kA-240V; SEIS (6) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; TRES (3) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 3x30A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-LB5

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x30 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.32SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-IL8 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; DIECIOCHO (18) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-IL8

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez Jose Antonio Benitez	Director Consultoria Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.33SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-TN8 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIECIOCHO (18) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-TN8

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.34 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-SN7 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-SN7

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.35 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-SN8 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-SN8

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez Jose Antonio Benitez	Director Consultoria Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.36 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-SN9 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-SN9

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.37 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-SN10 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-SN10

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.38 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-IL5 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; ONCE (11) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-IL5

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.39 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-TN5 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 18 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x100A-16kA-240V; ONCE (11) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; UN (1) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 3x50A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-TN5

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 18 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x50 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.40 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-IL6 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; ONCE (11) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-IL6

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.41SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-TN6 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 18 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x100A-16kA-240V; NUEVE (9) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V; UN (1) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 3x50A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-TN6

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 18 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x50 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.42 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-IL7 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x40A-16kA-240V; CATORCE (14) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-IL7

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x50 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.43 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-TN7 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED NORMAL. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIECIOCHO (18) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-TN7

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Breaker tipo enchufable 3x50 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.44 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-SR1 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-SR1

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.45 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-SR2 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-SR2

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.46 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-SR3 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-SR3

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	713
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.47 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-TR1 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; SIETE (7) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-TR1

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.48 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD1-TR2 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; ONCE (11) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD1-TR2

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez Jose Antonio Benitez	Director Consultoria Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.49 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-SR4 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-SR4

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.50 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-SR5 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-SR5

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.51 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-SR6 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-SR6

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.52 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-TR3 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; SIETE (7) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-TR3

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.53 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-TR4 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; ONCE (11) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-TR4

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.54 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD2-TR8 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIECIOCHO (18) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD2-TR8

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.55 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-SR7 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-SR7

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.56 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-SR8 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-SR8

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.57 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-SR9 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-SR9

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.58 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-SR10 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; DIEZ (10) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-SR10

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez Jose Antonio Benitez	Director Consultoria Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.59 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-TR5 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; SEIS (6) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-TR5

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.59 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-TR5 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; SEIS (6) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-TR5

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.60 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-TR6 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 12 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; NUEVE (9) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-TR6

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez Jose Antonio Benitez	Director Consultoria Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.06 EQUIPOS ELÉCTRICOS**

ITEM: **14.06.61 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TD3-TR7 TABLERO TRIFÁSICO 5H. 220V. 225A. PARA 24 CIRCUITOS. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CON PUERTA CHAPA Y LLAVE PARA RED REGULADO. CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: UN (1) BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 3x50A-16kA-240V; CATORCE (14) INTERRUPTORES ENCHUFABLES DE 1x20A-10kA-120V.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de tablero TD3-TR7

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de accionamiento de protecciones.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker tipo industrial como totalizador.
- Breaker tipo enchufable 1x20 A.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.07 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

ITEM: **14.07.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: SISTEMA DE PUESTA A TIERRA SUBESTACION Y PLANTA DE EMERGENCIA MALLA DE 12x4 m CON DIEZ (10) VARILLA COOPER WELD DE 5/8"x2,44 m. CABLE COBRE 2/0 DESNUDO.**

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de SISTEMA DE PUESTA A TIERRA SUBESTACION Y PLANTA DE EMERGENCIA

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Preparación terreno

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de varillas en suelo.
- Excavación y tendido de cable de interconexión.
- Unión cable con varillas mediante soldadura exotérmica.
- Relleno y compactación.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de puesta a tierra durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Prueba de resistencia puesta a tierra.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Varilla Cu-Cu 5/8"x2,44 m.
- Cable 2/0 AWG desnudo Cu.
- Soldadura exotérmica.
- Molde para soldadura.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.07 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

ITEM: **14.07.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CUARTO ELÉCTRICO PISO 1, MALLA DE 2x2 m. CON CUATRO (4) VARILLAS COOPER WELD DE 5/8"x2,44 m. CABLE COBRE 2/0 DESNUDO.**

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CUARTO ELÉCTRICO PISO 1

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Preparación terreno

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de varillas en suelo.
- Excavación y tendido de cable de interconexión.
- Unión cable con varillas mediante soldadura exotérmica.
- Relleno y compactación.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades del sistema de puesta a tierra durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de resistencia puesta a tierra.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Varilla Cu-Cu 5/8"x2,44 m.
- Cable 2/0 AWG desnudo Cu.
- Soldadura exotérmica.
- Molde para soldadura.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.07 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

ITEM: **14.07.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: SISTEMA DE PUESTA A TIERRA ASCENSORES, MALLA DE TRES (3) VARILLAS COOPER WELD DE 5/8"x2,44 m. CABLE COBRE 2/0 DESNUDO.**

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de SISTEMA DE PUESTA A TIERRA ASCENSORES

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Preparación terreno

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de varillas en suelo.
- Excavación y tendido de cable de interconexión.
- Unión cable con varillas mediante soldadura exotérmica.
- Relleno y compactación.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades del sistema de puesta a tierra durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de resistencia puesta a tierra.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Varilla Cu-Cu 5/8"x2,44 m.
- Cable 2/0 AWG desnudo Cu.
- Soldadura exotérmica.
- Molde para soldadura.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.07 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**
ITEM: **14.07.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: CAJA DE PASO TAPA Y MARCO DE 30 X 30, SISTEMA APANTALLAMIENTO.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CAJA DE PASO TAPA Y MARCO DE 30 X 30

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Preparación terreno

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo obra civil.
- Excavación manual.
- Levante de muros cámara inspección.
- Fundida de marco metálico.
- Instalación tapa certificada.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de puesta a tierra durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cemento.
- Arena.
- Mixto.
- Ladrillo.
- Marco y tapa homologados.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.07 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**
ITEM: **14.07.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: VARILLA COOPER WELD DE 5/8"x2,44 m, SISTEMA APANTALLAMIENTO.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de VARILLA COOPER WELD DE 5/8"x2,44 m

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Preparación terreno

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de varillas en suelo.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de puesta a tierra durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de resistencia puesta a tierra.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Varilla Cu-Cu 5/8"x2,44 m.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.07 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

ITEM: **14.07.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG, SISTEMA APANTALLAMIENTO.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Preparación terreno e instalación de varillas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Excavación y tendido de cable de interconexión.
- Unión cable con varillas mediante soldadura exotérmica.
- Relleno y compactación.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de puesta a tierra durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de resistencia puesta a tierra.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable 2/0 AWG desnudo Cu.
- Soldadura exotérmica.
- Molde para soldadura.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ALAMBRÓN DE ALUMINIO DE 8 mm DE DIÁMETRO.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de ALAMBRÓN DE ALUMINIO DE 8 mm DE DIÁMETRO.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación puntas captoras y soportería

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Tendido de alambrón de aluminio utilizando la máquina.
- Fijación a puntas captoras y elementos metálicos en cubierta.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Alambrón de aluminio 8 mm.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: SUJETADOR DE CABLE DE 8 A 10 mm, INOXIDABLE DE 20 mm DE ALTO, PARA MALLA O PARA BAJANTE SE SOPORTA CON CHAZO.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de SUJETADOR DE CABLE DE 8 A 10 mm, INOXIDABLE DE 20 mm DE ALTO

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de sujetador mediante chazo.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Sujetador de cable 8 a 10 mm.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: SUJETADOR DE CABLE DE 8 A 10 mm, ACERO GALVANIZADO, TIPO CLIP PARA AGARRE A PRESIÓN (NO REQUIERE CHAZO), DE 5 mm DE APERTURA.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de SUJETADOR DE CABLE DE 8 A 10 mm, ACERO GALVANIZADO, TIPO CLIP

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de sujetador a presión.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Sujetador de cable 8 a 10 mm.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: PUNTA FRANKLIN DE 5/8" (16 mm) DE DIÁMETRO Y 60 cm DE ALTO, INCLUYE BASE Y GRAPA DE CONEXIÓN PARA CABLE O ALAMBRÓN, TODO EN ALUMINIO. LA BASE PERMITE CONEXIÓN HORIZONTAL O VERTICAL.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de PUNTA FRANKLIN DE 5/8" (16 mm) DE DIÁMETRO Y 60 cm DE ALTO, INCLUYE BASE

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de base para sujeción.
- Instalación de punta captora.
- Interconexión con alambrón.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Punta captora aluminio 60 cm longitud.
- Base para punta captora.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: GRAPA UNIVERSAL CRUZ/PARALELA EN ALUMINIO CABLE 8 A 10 mm, PARA UNIR LAS PUNTAS Y LOS CRUCES DE LA MALLA DEL APANTALLAMIENTO.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de GRAPA UNIVERSAL CRUZ/PARALELA EN ALUMINIO CABLE 8 A 10 mm

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación de alambrón

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de grapa para unión alambrón y puntas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Grapa universal cruz/paralela aluminio.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: GRAPA UNIVERSAL CRUZ/PARALELA EN COBRE CABLE 2/0 A 2/0.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de GRAPA UNIVERSAL CRUZ/PARALELA EN COBRE CABLE 2/0 A 2/0

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación sistema de puesta a tierra

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de grapa para unión sistema de puesta a tierra con bajantes apantallamiento.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Grapa universal cruz/paralela cobre.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: CONECTOR DE COBRE PARA UNIR EL CABLE DE COBRE 8 - 10 mm, A LA VARILLA DE Cu 16 mm, CON PLACA SEPARADORA.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CONECTOR DE COBRE CON PLACA SEPARADORA.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación sistema de puesta a tierra

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de grapa para unión sistema de puesta a tierra con bajantes apantallamiento.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Conector de cobre para unir cable con varilla.
- Placa separadora.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.08 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: ACOPLE EN ALUMINIO DE 15 cm, PARA ATERRIZAR PARTES METÁLICAS O PARA EVITAR DILATACIONES DEL ALUMINIO.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de ACOPLE EN ALUMINIO DE 15 cm

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Instalación anillo equipotencial en cubierta y bajantes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de acople en aluminio 15 cm.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Acople en aluminio de 15 cm.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.09 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: MÁQUINA PARA ENDEREZAR ALAMBRÓN.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de MÁQUINA PARA ENDEREZAR ALAMBRÓN.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Alistamiento alambrón

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Alistamiento de alambrón.
- Ubicación de máquina en cubierta para tendido alambrón.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Máquina para enderezar alambrón.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.08 PARARRAYOS- APANTALLAMIENTO**

ITEM: **14.08.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TUBERÍA EMT DE 3/4 ", PARA INSTALAR BAJANTES TUBO DE 3 METROS.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TUBERÍA EMT DE 3/4 "

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles correspondientes

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Tendido de tubería según se indica en planos.
- Fijación de tubería mediante abrazaderas.
- Marcación de tubería.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de apantallamiento durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tubo EMT 3/4".
- Unión EMT 3/4".
- Terminal EMT 3/4".
- Elementos de fijación (chazos, abrazaderas, etc.)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.09 SUBESTACION ELÉCTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA**

ITEM: **14.09.01 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: CELDA DE MEDIDA Y PROTECCIÓN. CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: TRES (3) TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 10/5 A 15kV; TRES (3) TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 13200/√3 - 120/√3; SECCIONADOR TRIPOLAR EN AIRE 17.5 kV DE OPERACIÓN BAJO CARGA DE 630 A; TRES (3) FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE RANGO TOTAL 17.5 kV DE 40 A TIPO HH; MEDIDOR 3x58/100...277/480 V 5 A. NORMA EBSA CT-2054.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CELDA DE MEDIDA Y PROTECCIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento de la celda durante la actividad.
- Instalación de celda.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de subestación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Celda de medida y protección norma EBSA CT-2054 (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.09 SUBESTACION ELÉCTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA**

ITEM: **14.09.02 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: CELDA TRIPLEX ENTRADA - SALIDA Y PROTECCIÓN. CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: SECCIONADOR TRIPOLAR EN AIRE 17.5 kV DE OPERACIÓN BAJO CARGA DE 630 A; TRES (3) FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE RANGO TOTAL 17.5 kV DE 25 A TIPO HH. NORMA EBSA CT-2051.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CELDA TRIPLEX ENTRADA - SALIDA Y PROTECCIÓN

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento de la celda durante la actividad.
- Instalación de celda.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de subestación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Celda triplex entrada-salida-protección norma EBSA CT-2051 (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.09 SUBESTACION ELÉCTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA**

ITEM: **14.09.03 SUMINISTRO. TRANSPORTE. INSTALACIÓN. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TRANSFORMADOR 225 kVA 13200/208-120 V 60 Hz. Dyn5. TIPO SECO - CLASE H - 180°C CON CELDA PARA TRANSFORMADOR. INCLUYE: DPS DE 12KV-10KA. (JUEGO DE 3 UNIDADES) INSTALADOS SOBRE EL TRANSFORMADOR; JUEGO DE 2 RIELES PARA PISO. BASE PARA COLOCACIÓN DEL TRANSFORMADOR. NORMA EBSA CT-2055.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TRANSFORMADOR 225 kVA 13200/208-120 V 60 Hz, Dyn5, TIPO SECO - CLASE H con celda

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Fabricación de la celda por parte de una empresa certificada para ello.
- Instalación de la celda.
- Instalación de rieles y accesorios.
- Instalación de transformador.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de subestación durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Pruebas de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Celda para transformador tipo seco.
- Transformador seco 225 kVA, 13200/208-120V clase H (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.09 SUBESTACION ELÉCTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA**

ITEM: **14.09.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: PLANTA DE EMERGENCIA DE 240 KW/300 kVA STANDBY - 218 kW/273 kVA PRIME 208/120 V, EFECTIVOS EN DUITAMA-BOYACÁ, INCLUYE: CABINA INSONORIZADA Y DUCTO DE ESCAPE.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de PLANTA DE EMERGENCIA DE 240 KW/300 kVA STANDBY - 218 kW/273 kVA PRIME 208/120 V

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Fabricación de la cabina por parte de una empresa certificada para ello.
- Instalación de accesorios de fijación y soporte.
- Instalación de cabina insonorizada.
- Instalación de planta emergencia.
- Instalación de sistema de escape.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades del sistema de respaldo de energía durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Pruebas de aislamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cabina insonorizada.
- Planta emergencia 300 kVA standby efectivos en Duitama, 208 V, 60 Hz (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Elementos de anclaje (chazos, amortiguadores, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.09 SUBESTACION ELÉCTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA**

ITEM: **14.09.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TABLERO CON TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA TRIFÁSICA PARA 800 A, CON ENCLAVAMIENTO MECÁNICO Y ELÉCTRICO.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TABLERO CON TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA TRIFÁSICA PARA 800 A

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Conexión de señal.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de enclavamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero con transferencia automática para 800 A (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Cable para señal desde planta emergencia.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.09 SUBESTACION ELÉCTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA**

ITEM: **14.09.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE: TABLERO CON TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA TRIFÁSICA PARA 250 A, CON ENCLAVAMIENTO MECÁNICO Y ELÉCTRICO PARA RED CONTRA INCENDIO.**

UNIDAD: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de TABLERO CON TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA TRIFÁSICA PARA 250 A, RED CONTRA INCENDIO

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Obras civiles asociadas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Fabricación del equipo por parte de una empresa certificada para ello.
- Alistamiento del gabinete durante la actividad.
- Instalación de tablero.
- Conexión de cables, tanto de entrada como de salida.
- Conexión de señal.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de equipos eléctricos durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Pruebas de fábrica (con protocolos de ensayos).
- Prueba de tensión y corriente.
- Prueba de enclavamiento.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Tablero con transferencia automática para 250 A (según diagrama unifilar).
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.
- Cable para señal desde planta emergencia.
- Elementos de anclaje (chazos, rieles, etc)

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.10 RED DE MEDIA TENSION Y CANALIZACION**

ITEM: **14.10.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE DUCTO 4Ø6" PVC-TDP, INCLUYE UNIONES, CAMPANAS TERMINALES Y TAPONES.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de DUCTO 4Ø6" PVC-TDP

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Replanteo redes exteriores

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Excavación manual o con máquina.
- Instalación de tubería con sus accesorios.
- Instalación de cinta señalización.
- Relleno y compactación.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de red media tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Ducto PVC de 6", tipo TDP.
- Terminal tipo campana de 6".
- Soldadura PVC.
- Cinta señalización.
- Material de la misma excavación.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**

SUBCAPITULO: **14.10 RED DE MEDIA TENSION Y CANALIZACION**

ITEM: **14.10.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE CAJA DE INSPECCIÓN DOBLE PARA M.T. Y B.T. TIPO 1. NORMA EBSA CD-2009.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de CAJA DE INSPECCIÓN PARA A.P. NORMA EBSA CD-2009.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obra civil exterior.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo obra civil.
- Excavación manual o con máquina.
- Construcción piso cámara en concreto.
- Levante de muros cámara inspección.
- Fundida de marco metálico.
- Instalación tapa certificada.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de red media tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- Cemento.
- Arena.
- Mixto.
- Ladrillo.
- Marco y tapa homologados.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.10 RED DE MEDIA TENSION Y CANALIZACION**

ITEM: **14.10.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE ESTRUCTURA DE PASO SENCILLO TANGENCIAL CON TANSICIÓN DE CIRCUITO AÉREO A SUBTERRÁNEO. NORMA EBSA TR-2001.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:
Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de ESTRUCTURA DE PASO SENCILLO TANGENCIAL CON TANSICIÓN DE CIRCUITO AÉREO A SUBTERRÁNEO. NORMA EBSA TR-2001.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Apertura hueco para instalación poste, permiso ante electrificadora para corte de energía.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Replanteo ubicación poste.
- Excavación manual.
- Hincada y plomada poste, con base en concreto.
- Vestida de poste.
- Instalación bajante metálica.
- Maniobra de desenergización y posterior desenergización para conexión.
- Tendido y conexionado cable.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de red media tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N.A.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:
- Poste de concreto.
- Crucetas, aisladores, diagonales y demás elementos para estructura.
- Tubos IMC 4" para bajante.
- Elementos de fijación.
- Cemento.
- Arena.
- Mixto.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

GRANCONSTRUCTORA S.A.S. INGENIEROS - ARQUITECTOS – CONTRATISTAS	CONTRATO 117 DE 2017 CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO PARA EL EDIFICIO AULAS DE POSGRADO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO -UPTC- FACULTAD SECCIONAL DUITAMA ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

CAPITULO: **14. REDES ELÉCTRICAS**
SUBCAPITULO: **14.10 RED DE MEDIA TENSION Y CANALIZACION**
ITEM: **14.10.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE RED DE MEDIA TENSIÓN 3x120mm2 AL XLPE 15 kV.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento de RED DE MEDIA TENSIÓN 3x120mm2 AL XLPE 15 Kv

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:
Construcción canalización e instalación postería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Tendido de cable XLPE desde punto de conexión hasta celda entrada MT en subestación.
- Instalación de terminales premoldeados.
- Identificación de circuitos.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de red media tensión durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Pueba de tensión y corriente.
- Prueba VLF para cable MT.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- Cable aluminio 120 mm2 XLPE, 15 kV
- Terminales premoldeados tipo interior.
- Terminales premoldeados tipo exterior.
- Cinta aislante.
- Marquillas de identificación.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO: La forma de pago del Item es por ML

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	Gerardo Tejedor	Especialista Elect. UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**

SUBCAPITULO: **15.01 GABINETES**

ITEM: **15.01.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE GABINETE V800 0,8 METROS ANCHO X 1 METRO DE PROFUNDIDAD X 42U PRESENTACIÓN FLAT (PARA ARMAR EN SITIO). CERTIFICACIÓN UL.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para su instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de gabinete.
- Organización y cableado.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de gabinetes para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de conexionado.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- GABINETE V800 0,8 METROS ANCHO X 1 METRO DE PROFUNDIDAD X 42U PRESENTACIÓN FLAT (PARA ARMAR EN SITIO). CERTIFICACIÓN UL.
- ELEMENTOS DE FIJACIÓN

forma de pago: UNIDAD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**
SUBCAPITULO: **15.01 GABINETES**
ITEM: **15.01.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE V800 ORGANIZADOR VERTICAL 42U.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Gabinete para rack.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de multitoma.
- Cableado y conexionado.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de gabinetes para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Prueba de tensión y corriente.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- V800 ORGANIZADOR VERTICAL 42U.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**
SUBCAPITULO: **15.01 GABINETES**
ITEM: **15.01.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE MULTITOMA HOR 12SAL 19X6 TOMAS.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Gabinete para rack.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de aisladores.
- Instalación de barraje.
- Cableado y conexionado.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de gabinetes para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- MULTITOMA HOR 12SAL 19X6 TOMAS.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**
SUBCAPITULO: **15.01 GABINETES**
ITEM: **15.01.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE VERSAPOD GROUNDING KIT (INCLUDES GROUND BAR, GROUND WIRE, MOUNTING HARDWARE AND ACCESSORIES).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Obras civiles para su instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de gabinete.
- Organización y cableado.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de gabinetes para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de conexionado.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- VERSAPOD GROUNDING KIT (INCLUDES GROUND BAR, GROUND WIRE, MOUNTING HARDWARE AND ACCESSORIES).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**
SUBCAPITULO: **15.01 GABINETES**
ITEM: **15.01.05 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE GABINETE DE PARED 12U.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Gabinete para rack.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de aisladores.
- Instalación de barraje.
- Cableado y conexionado.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de gabinetes para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- GABINETE DE PARED 12U.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**
SUBCAPITULO: **15.01 GABINETES**
ITEM: **15.01.06 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE VERSAPOD GROUNDING KIT (INCLUDES GROUND BAR, GROUND WIRE, MOUNTING HARDWARE AND ACCESSORIES).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Gabinete para rack.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de multitoma.
- Cableado y conexionado.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de gabinetes para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de tensión y corriente.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- VERSAPOD GROUNDING KIT (INCLUDES GROUND BAR, GROUND WIRE, MOUNTING HARDWARE AND ACCESSORIES).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**
SUBCAPITULO: **15.01 GABINETES**
ITEM: **15.01.07 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE MULTITOMA HOR 12SAL 19X6 TOMAS.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Gabinete para rack.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de aisladores.
- Instalación de barraje.
- Cableado y conexionado.
- Pruebas.

ALCANCE:
Cubrimiento de las necesidades de gabinetes para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.

TOLERANCIAS:
N.A.

MATERIALES:

- MULTITOMA HOR 12SAL 19X6 TOMAS.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**
SUBCAPITULO: **15.02 SOLUCIÓN FIBRA ÓPTICA**
ITEM: **15.02.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE FO MM 6H 50MIC RISER IN 10G.**

UNIDAD: METRO LINEAL (ML)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Tendido de canalización (ductería y bandejas).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Tendido de fibra óptica.
- Conexionado.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de gabinetes para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:
- Prueba de continuidad.
- Pérdidas.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- FO MM 6H 50MIC RISER IN 10G.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**

SUBCAPITULO: **15.03 SOLUCIÓN FIBRA ÓPTICA EN GABINETE PRINCIPAL**

ITEM: **15.03.01 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE BANDEJA F.O. DESLIZABLE 1RMS (ACEPTA 3 MÓDULOS).**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Gabinete para rack.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de bandeja de fibra.
- Cableado y conexionado.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de fibra óptica para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

N/A

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- BANDEJA F.O. DESLIZABLE 1RMS (ACEPTA 3 MÓDULOS).

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**

SUBCAPITULO: **15.03 SOLUCIÓN FIBRA ÓPTICA EN GABINETE PRINCIPAL**

ITEM: **15.03.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE ADAPTADOR FO LC 12H AQUA.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Gabinete para rack.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de acoplador.
- Cableado y conexionado.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de fibra óptica para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de conexionado.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- ADAPTADOR FO LC 12H AQUA.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	

CAPITULO: **15. CABLEADO ESTRUCTURADO**

SUBCAPITULO: **15.03 SOLUCIÓN FIBRA ÓPTICA EN GABINETE PRINCIPAL**

ITEM: **15.03.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE MÓDULO BANDEJA F.O. CIEGO.**

UNIDAD: UNIDAD (UND)

DESCRIPCIÓN:

Suministro de materiales y mano de obra para el funcionamiento

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA EJECUTAR EL ITEM:

Gabinete para rack.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Alistamiento de los materiales necesarios durante la actividad.
- Instalación de acoplador.
- Cableado y conexionado.
- Pruebas.

ALCANCE:

Cubrimiento de las necesidades de fibra óptica para red de cableado estructurado durante la vida útil del proyecto

ENSAYOS:

- Prueba de continuidad.
- Prueba de conexionado.

TOLERANCIAS:

N.A.

MATERIALES:

- MÓDULO BANDEJA F.O. CIEGO.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Jaime Lozano Mendez	Director Consultoria	
	Jose Antonio Benitez	Resp. Diseño Electrico	
Revisó y Aprobó:	German Amezquita Becerra	Director TICS UPTC	