

## ANEXO TECNICO

### CONSTRUCCIÓN DE LA SEDE DE LA ESTACIÓN DE SEGURIDAD Y SALVAMENTO MINERO DE AMAGA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

#### 1. LOCALIZACION.

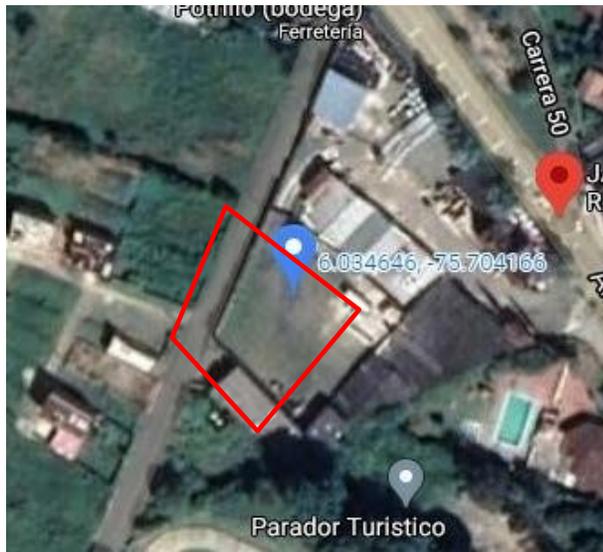


Figura 1. Localización General lote ESSM Amagá - Fuente Google Maps

#### 1.1. Lugar de ejecución

Lote ubicado en el área urbana del municipio de Amagá- Departamento de Antioquia en la carrera 50 con la vía troncal que conduce a Titiribí. Y Municipios del Suroeste de Antioquia, y al Departamento del Chocó, en la zona definida por su actividad minera como la cuenca carbonífera del Sinifaná., la cual comprende los municipios de Angelópolis, Titiribí, Venecia, Fredonia y Amaga, lugar de Ejecución.

#### Ubicación general del lote.

El sitio de acceso por la carrera 50 el acceso se encuentra ubicado en las coordenadas 6º 2' 5.70268"N – 75º 42' 15.09304"W a una altitud de 1481 msnm.

#### DESCRIPCION ACTUAL DEL LOTE. DESCRIPCION ACUAL DEL LOTE

Conforme a la configuración del área, y la disposición del lote, se permite la generación de un proyecto completamente nuevo y un mejor aprovechamiento en cuanto a su implantación y disposición del espacio, a continuación, se presenta la zonificación planteada de acuerdo al cuadro de áreas:

ESPACIO	EQUIPOS	ASPECTOS TÉCNICOS A TENER EN CUENTA	ÁREA MINIMA REQUERIDA (M2)	ALTURA MINIMA REQUERIDA (M)
Parqueaderos	Unidades Móviles de salvamento Minero	Hangar , filtros para control de aguas	100	5.0
Bodega	Compresor Diésel, Generador Eléctrico Diésel, Electrobombas, mangueras y tubería de alta presión , accesorios de bombeo	Salidas inmediatas, área cubierta, debe ser compartida con unidades móviles de salvamento. Áreas de mantenimiento electromecánico. Sistema de elevación mecánico de cargas. (Monorriel). Lavado de equipos mecánicos	50	3.0
Cuarto almacén	Elementos de protección personal, bioseguridad.	Estantería y gabinetes	20	3.0
Cuarto almacén	Insumos de aseo	Jabones, ceras limpiadores, escobas traperos, ceras	20	3.0
Cuarto Almacén	Insumos de cafetería	Café azúcar , otros	20	3.0
Cuarto almacén	Insumos de papelería	Estantería Papel, lapiceros, sobres	8	3.0
Oficina Principal	Elementos de oficina	Baño	10	3.0
Parqueaderos usuarios	Vehículos tipo automóvil , motos	Áreas comunes con cubierta	200	3.0
Portería	Área de registro y vigilancia, comunicaciones	Baño interno y escritorio	20	2.50
Oficina de atención al usuario	Escritorio	Acceso a Internet	15	2.50

2. El lote actualmente no cuenta con edificaciones que se puedan preservar o reforzar para los fines propios y necesidades de la entidad. Solo existen dos construcciones que se presentan a continuación

Figura 2. Cerramiento exterior del lote- Fuente Google Maps



Figura 3. Placa en concreto existente con bloque en mampostería simple



*Figura 4. Zanja en plana de concreto con escalera*



*Figura 5. Interior bloque en mampostería simple*



*Figura 6. Entrada actual - Bloque en mampostería simple portería*

Como se puede evidenciar, las estructuras encontradas presentan un sistema de mampuesto simple y su función actualmente es de bodegaje temporal de maquinaria y equipos utilizados en la atención a emergencias. Asimismo, se una placa en concreto con zanja de aproximadamente 1 metro de ancho. Las anteriores estructuras no presentan funcionalidad alguna para suplir las necesidades del proyecto por lo que es necesario la demolición convencional.

#### DESCRIPCION.

Que el predio se encuentra ubicado entre las curvas de nivel 1440 m y 1460, por lo que, teniendo una distancia entre las mismas de aproximadamente 129.3 metros en la zona de análisis, se encuentra una pendiente del terreno estimada del 15%. Mientras que, el área aproximada del lote es de 1.647.8 m<sup>2</sup>.



*Figura 7. Panorámica del predio designado para la ESSM de Amagá. .*

DESCRIPCION DE LAS AREAS A CONSTRUIR.

**FASE I:** Construcción de Bloque Administrativo

**FASE II:** Construcción Estructura especial en concreto Torre de entrenamiento.

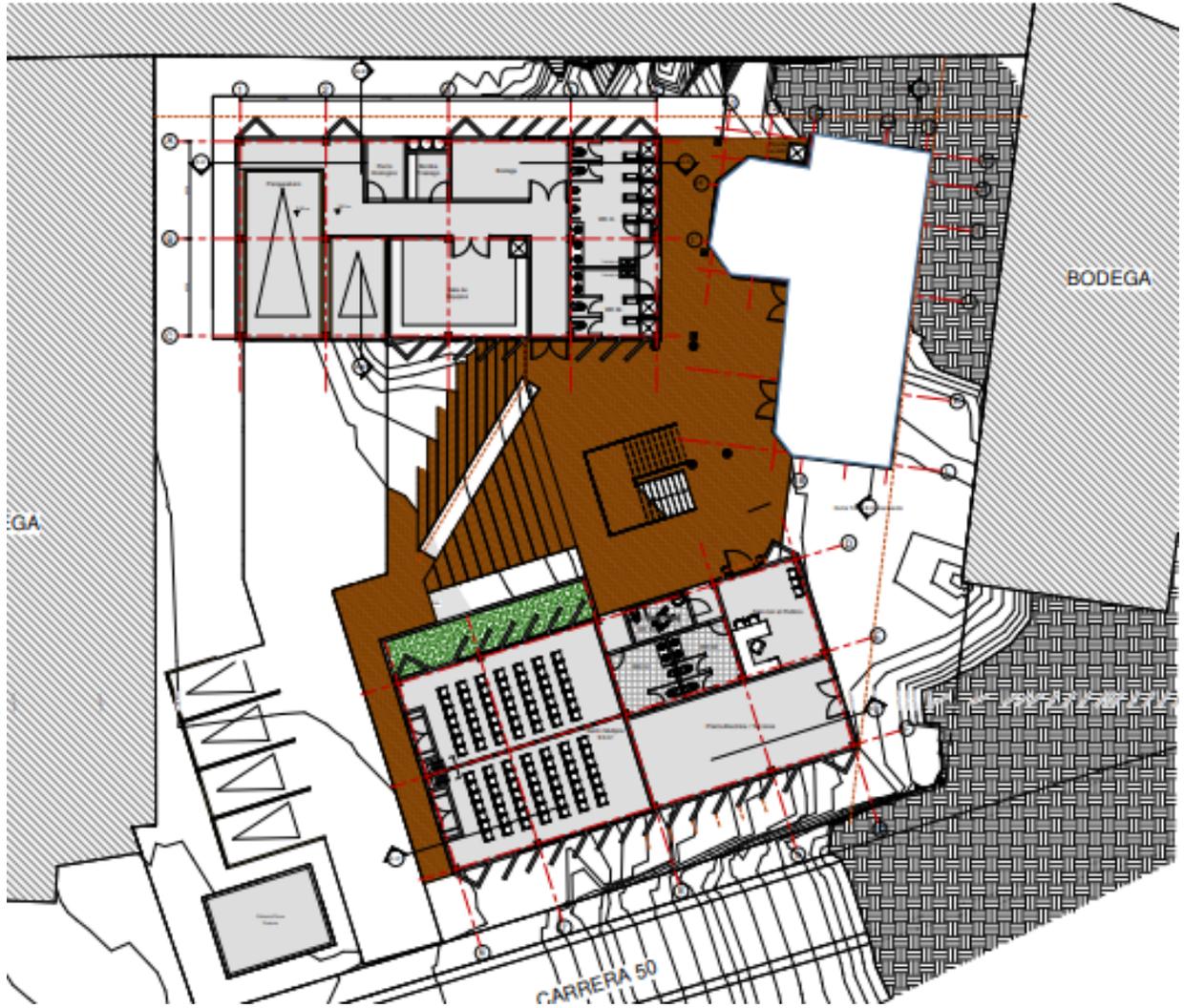
Teniendo como prioridad la construcción de la FASE I, Construcción de Bloque Administrativo, el programa arquitectónico se proyecta para iniciar actividades en la estación para entrar en funcionamiento sin la torre de entrenamiento descrito a continuación:

ESPACIO	EQUIPOS	ASPECTOS TÉCNICOS A TENER EN CUENTA
Parqueaderos	Unidades Móviles de salvamento Minero	Hangar , filtros para control de aguas
Bodega	Compresor Diésel, Generador Eléctrico Diésel, Electrobombas , mangueras y tubería de alta presión , accesorios de bombeo	Salidas inmediatas, área cubierta, debe ser compartida con unidades móviles de salvamento. Áreas de mantenimiento electromecánico. Sistema de elevación mecánico de cargas. (Monorriel). Lavado de equipos mecánicos
Cuarto almacén	Elementos de protección personal, bioseguridad.	Estantería y gabinetes
Cuarto almacén	Insumos de aseo	Jabones, ceras limpiadores, escobas traperos, ceras
Cuarto Almacén	Insumos de cafetería	Café azúcar , otros
Cuarto almacén	Insumos de papelería	Estantería Papel, lapiceros, sobres
Oficina Principal	Elementos de oficina	Baño
Portería	Área de registro y vigilancia, comunicaciones	Baño interno y escritorio
Oficina de atención al usuario	Escritorio	Acceso a Internet
Unidades Sanitarias hombres	Lavamanos, duchas, sanitarios, Orinales orinal Niños	Uso de personal socorredor Locker
Unidades Sanitarias Mujeres	Lavamanos, duchas, sanitarios.	Uso de personal socorredor Locker
Cuarto para lavado de Traperos	Bodegaje de Elementos de aseo	Pocetas de lavado
Cuarto lavado de botas	Trampa de arenas	2 Pocetas de lavado
Unidades Sanitarias Discapacitados	Lavamanos, sanitarios	Uso de personal socorredor Locker
Entrenamiento con Cuerdas	Andamio de entrenamiento	Perímetro demarcado, puntos de anclaje en el suelo, líneas de vientos.
Bodega	Depósitos Insumos Utilizados	Recipientes de soda Lime, accesorios inútiles
Punto Ecológico Principal	Containers para residuos de cafetería y de oficina , epps para riesgo biológico	Papel, icopor, plástico,
Escaleras y rampa		Ingreso de personal áreas comunes
SALON PRINCIPAL DE CAPACITACIONES	Monitores de televisión , sonido	Aula con capacidad de 150 personas , aire acondicionados, porcentaje de poder ser cerrado para proyección de video , sonido incorporado en paredes , salidas de emergencia

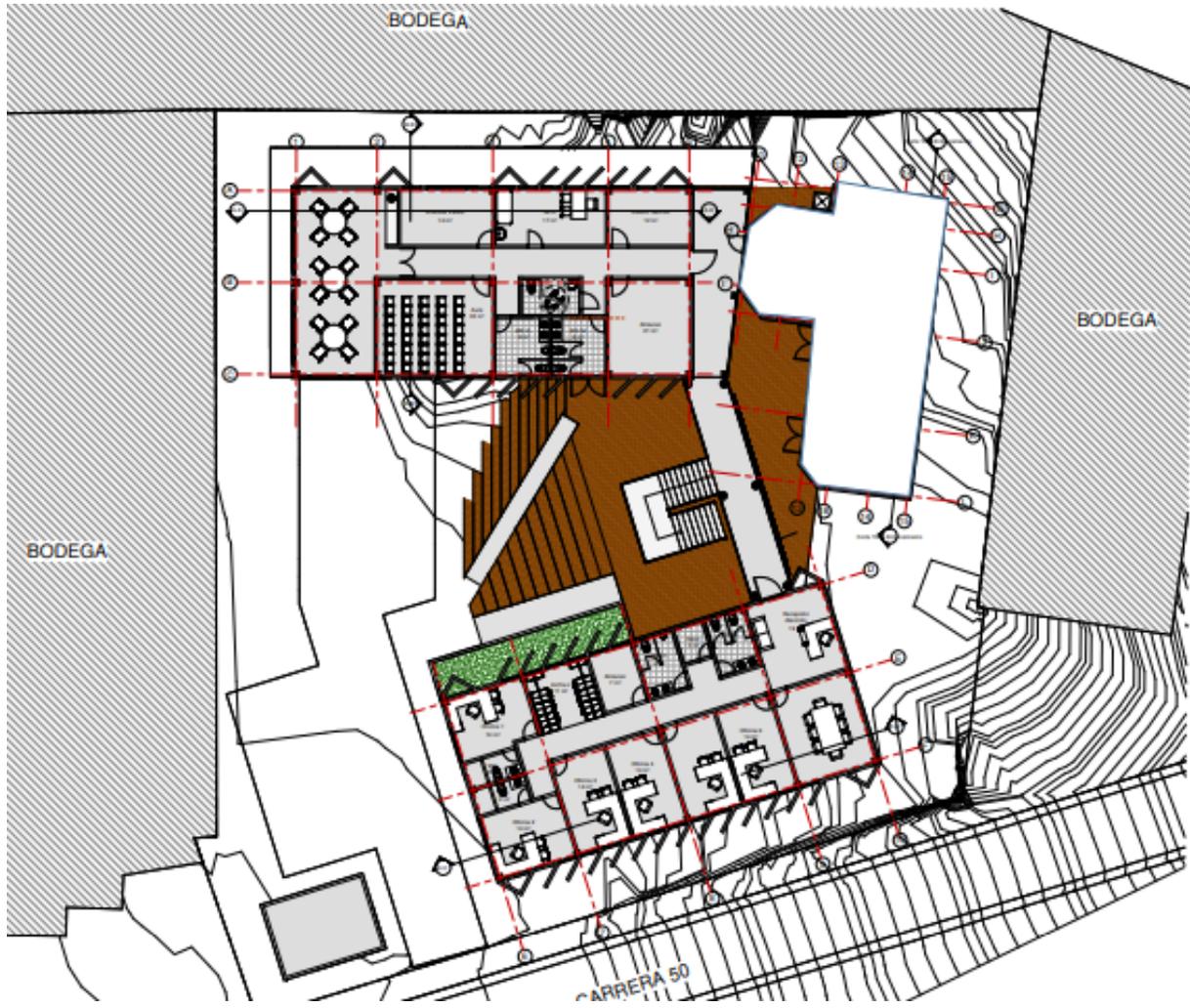
ESPACIO	EQUIPOS	ASPECTOS TÉCNICOS A TENER EN CUENTA
SALON DE CAPACITACIONES equipos de salvamento	EQUIPOS Era, comunicaciones, medidores de gases,	Mesones con gabinetes , pantallas de proyección y sonido, capacidad de 20 personas , escritorios personales , a futuro simuladores
SALA DE EQUIPOS	Disponibilidad de equipos en stock de respiración de circuito cerrado en operación y	Plataformas, aire acondicionado, entradas. Archivo de hojas de vida de equipos, fichas técnicas
Cuarto almacén	Repuestos, insumos y herramientas para mantenimiento	Estantes, gabinetes, cava para cilindros de oxígeno BG4. Recipientes de Soda Lime.
Taller para mantenimiento de equipos de salvamento (ERA, MONITORES DE GASES, COMUNICACIONES , APH9, EPPS) , trasiego	área de desinfección y limpieza	Pocetas de lavado y localización de booster para trasiego. Techo falso y cilindros de suministro en exterior
Cafetería y cuarto de insumos	Área de capacidad para 30 personas	Mesón Lavaplatos cuarto almacén (insumos de cafetería)
Escaleras		Ingreso de personal áreas comunes
Archivo	Estantes	Cuarto de archivo
Oficinas	Puestos de trabajo	Número de funcionarios 10 aprox
Sala de Reuniones	Mesa de reuniones,	Acceso a ayudas audiovisuales remota, capacidad 15

Del análisis expuesto anteriormente, la Agencia Nacional de Minería para cumplir con sus objetivos y funciones, pretende construir los espacios totalmente terminados listos para entrar en funcionamiento de acuerdo a los planos presentados por la consultoría para la construcción de la Estación de Seguridad y Salvamento y Minero (ESSM) de la Agencia Nacional de Minería – ANM, de Amagá – Antioquia

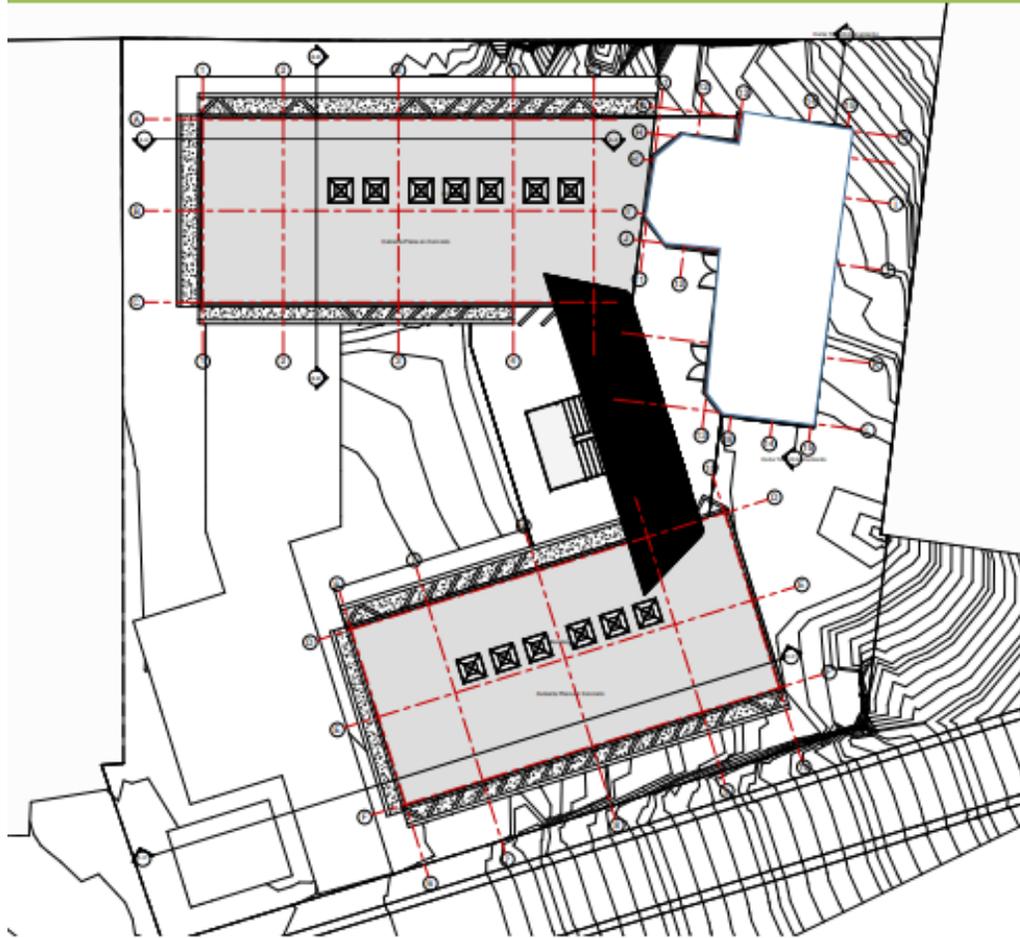
PLANTA PRIMER PISO



# PLANTA SEGUNDO PISO



## PLANTA DE CUBIERTAS



Para la construcción de la nueva Estación de Seguridad y Salvamento minero en el municipio de Amagá, Antioquia. Se proyectó el presupuesto según las cantidades de obra, unidades de medida y especificaciones descritas a continuación:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
<b>1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>		
1.1	Localización trazado y replanteo	M2	1683.93
1.2	Cerramiento provisional en Polisombra	ML	113.18
1.3	Campamento de obra	M2	20
1.4	Acometida provisional de agua	UN	1
1.5	Acometida provisional de energía eléctrica	UN	1
<b>2</b>	<b>DEMOLICIONES</b>		
2.1	Demolición de muro en concreto e=10-15cm (Incluye cargue y retiro)	M2	68.12
2.2	Desmonte de caseta en madera (Incluye cargue y retiro)	M2	80.28
2.3	Demolición de placa de concreto e=10-20cm (Incluye cargue y retiro)	M2	8.57
2.4	Demolición de edificación existente (Incluye cargue y retiro)	M2	204.83
<b>3</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>		
3.1	Descapote maquina (cargue y retiro)	M2	790.00
3.2	Excavación manual para cimentaciones sin humedad (Incluye Cargue y retiro del material)	M3	325.64
3.3	Relleno con material del sitio	M3	68.53

3.4	Relleno con material subbase granular compactado al 95% (Incluye suministro e instalación del material) (Recebo Común)	M3	288.00
<b>4.1</b>	<b>Cimentación</b>		
4,1,1	Concreto de limpieza e=0,05m	M2	277.86
4,1,2	Acero de refuerzo fy=60,000 (420 MPA) ATM A-706 para cimentación	KG	4,690.00
4,1,3	Concreto de 3.000 psi para zapatas	M3	56.70
4,1,4	Concreto de 3.000 psi para vigas de cimentación	M3	23.45
4,1,5	Malla electrosolda Grafil 6.0mm C/0.15	KG	746.08
4,1,6	Concreto de 3.000 psi para placa de contrapiso e=0,10m	M2	574.69
<b>4.2</b>	<b>Elementos Estructurales</b>		
4.2.1	Acero de refuerzo fy=60,000 (420 MPA) ATM A-706 para estructura	KG	16,356.00
4.2.2	Concreto de 6.000 psi para columnas	M3	36.90
4.2.3	Concreto de 4.000 psi para vigas aéreas	M3	59.04
4.2.4	Concreto de 4.000 psi para viguetas aéreas	M3	32.23
4.2.5	Malla electrosolda Grafil 6.0mm C/0.15	KG	1,600.00
4.2.6	Concreto de 3.000 psi para placas macizas e=0,05 m	M2	462.35
4.2.8	Estructura metálica tipo PT 100X100X4 mm (Incluye suministro y transporte de láminas, platinas, uniones, soldaduras de acabado o presentación, anclajes y pernos a estructura de concreto. Todos los elementos deben llevar dos manos de pintura anticorrosiva, (2) dos manos de pintura contra incendios y la herramienta necesaria para el montaje)	KG	2,680.00
<b>5</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>		
5.1	Muros interiores divisorios de mampostería en Bloque No. 5 (Suministro e instalación)	M2	336.00
<b>6</b>	<b>PAÑETE Y PINTURA</b>		
6.1	Pañete en mortero 1:4 e=0,02	M2	1,240.00
6.2	Pañete en mortero impermeabilizado 1:3 e=0.02 (suministro e instalación)	M2	1,955.00
6.3	Estuco plástico	M2	2,150.50
6.4	Pintura acrílico Koraza MAXIMA PROTECCION 5 color REF. Sol del desierto o similar 3 manos	M2	1,251.00
6.6	Pintura acrílica Koraza COLOR REF. SOL DEL ESTE o similar 3 manos	M2	223.00
6.7	Pintura acrílico Koraza color gris oscuro o similar 3 manos	M2	470.00
6.8	Pintura vinilo tipo 2 color blanco, 3 manos	M2	571.00
6.9	Pintura reflectiva en aluminio ALUMOL DE SIKA o similar (Cubierta)	M2	353.00
<b>7.1</b>	<b>Pisos</b>		
7,1,1	Piso en concreto endurecido, pulido y dilatado de 3.000 PSI(incluye suministro e instalación, dilataciones)	M2	276.00

7,1,2	Porcelanato ecológico beige plano formato 0.80 x 0.80 m tipo corona o equivalente con dilataciones blancas (incluye suministro e instalación )	M2	236.00
7,1,3	Cerámica gris mikonos 0.33 x 0.33 m tipo corona o equivalente con dilataciones blancas (incluye suministro e instalación )	M2	59.00
7,1,4	Guardaescobas porcelanato ecológico beige tipo corona o equivalente con dilataciones blancas (incluye suministro e instalación )	ML	244.07
<b>7.2</b>	<b>Enchape</b>		
7,2,1	Enchape h=2.20 m en cerámica 0.35 x0.25 color blanco tipo corona o equivalente	M2	186.00
<b>8</b>	<b>CIELO RASO Y CUBIERTA</b>		
8.1	Impermeabilización de cubierta en sistema igasol con refuerzo en tela tipo Sika Felt o similar (suministro e instalación)	M2	561.80
8.2	Cielo raso en fibra aglomerada modular 0.60 x 0,60 m	M2	224.49
<b>9</b>	<b>RED HIDRAULICA</b>		
<b>9.1</b>	<b>Red general Hidráulica</b>		
9,1,1	Tubería pvcp rde-9 1/2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	31.66
9,1,2	Tubería pvcp rde-11 3/4" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	22.88
9,1,3	Tubería pvcp rde-13,5 1" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	99.76
9,1,4	Tubería pvcp rde-21 1 1/4" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	69.23
9,1,5	Tubería pvcp rde-21 1 1/2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	75.02
9,1,6	Tubería pvcp rde-21 3" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	2.55
9,1,7	Tubería pvc-p rde 21-200 psi 2" (incluye accesorios)	ML	135.00
9,1,8	Tubería pvc-p rde 21-200 psi 2 1/2" (incluye accesorios)	ML	15.33
<b>9.2</b>	<b>Equipo de presión general para suministro</b>		
9.2.1	Equipo de presión de 2 motobomba de 8 hp c/u (incluye accesorios y cajetilla de protección, ver especificaciones planos de suministro)	UN	1.00
9.2.2	Válvula pie con coladera 4" - 1/2"	UN	2.00
9.2.3	Flotador mecánico 3/4"	UN	1.00
9.2.4	Válvula os&y 3" - 1/2" (suministro e instalación)	UN	3.00
9.2.5	Válvula cheque 3" - 1/2" rw (suministro e instalación)	UN	2.00
<b>9.3</b>	<b>Instalaciones hidrosanitarias - puntos de suministro</b>		
9,3,1	Punto hidráulico para sanitarios 1 1/4" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	18.00
9,3,2	Punto hidráulico para lavamanos 3/4" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	23.00
9,3,3	Punto hidráulico para ducha 1/2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	9.00

9,3,4	Punto hidráulico para orinales 3/4" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	5.00
9,3,5	Punto hidráulico para lavaderos 1/2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	3.00
9,3,6	Punto hidráulico para lavaplatos 1/2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	2.00
9,3,7	Punto hidráulico para llave 1/2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	2.00
9,3,8	Punto hidráulico especial, llenado de tanque 1/2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	1.00
9,3,9	Punto hidráulico para sistema de nebulización 2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	10.00
9,3,10	Válvula de paso R.W 2" (suministro e instalación, incluye caja de registro de 0,20x0,20m)	UN	3.00
9,3,11	Válvula de paso R.W 1 1/2" (suministro e instalación, incluye caja de registro de 0,20x0,20m)	UN	1.00
9,3,12	Válvula de paso R.W 1 1/4" (suministro e instalación, incluye caja de registro de 0,20x0,20m)	UN	13.00
9,3,13	Válvula de paso R.W 1" (suministro e instalación, incluye caja de registro de 0,20x0,20m)	UN	3.00
9,3,14	Válvula de paso R.W 3/4" (suministro e instalación, incluye caja de registro de 0,20x0,20m)	UN	2.00
9,3,15	Válvula de paso R.W 1/2" (suministro e instalación, incluye caja de registro de 0,20x0,20m)	UN	2.00
<b>10</b>	<b>RED SANITARIA</b>		
<b>10.1</b>	<b>Red general desagües</b>		
10,1,1	Tubería PVCS 2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	157.14
10,1,2	Tubería PVCS 4" (suministro e instalación, incluye accesorios, según la NTC 3722-1 y 5070)	ML	138.61
10,1,3	Tubería PVCS 6" (suministro e instalación, incluye accesorios, según la NTC 3722-1 y 5070)	ML	111.42
10,1,4	Caja de paso en mampostería de 60 x 60 cm medidas internas (suministro e instalación, incluye placa en concreto, tapa prefabricada en concreto y marco, e incluye mortero impermeabilizado)	UN	10.00
10,1,5	Rejilla metálica de piso de 0,30m de ancho (suministro e instalación)	UN	15.00
10,1,6	Tapón de inspección (suministro e instalación)	UN	11.00
<b>10.2</b>	<b>Instalaciones hidrosanitarias - puntos de desagüe</b>		
10,2,1	Punto sanitario para sanitario 4" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	18.00
10,2,2	Punto sanitario para lavamanos 2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	23.00
10,2,3	Punto sanitario para duchas 2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	9.00
10,2,4	Punto sanitario para orinal 2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	5.00
10,2,5	Punto sanitario para desagüe especial 2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	2.00

10,2,6	Punto sanitario para lavaderos 2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	3.00
10,2,7	Punto sanitario para lavaplatos 2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	UN	2.00
10,2,8	Rejilla de piso con sosco plástica anti cucarachas 2" (suministro e instalación)	UN	29.00
10,2,9	Rejilla de piso con sosco plástica anti cucarachas 4" (suministro e instalación)	UN	6.00
<b>11</b>	<b>RED DESAGUE PLUVIAL</b>		
11.1	Tubería PVCS 2" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	26.00
11.2	Tubería PVCS 3" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	26.00
11.3	Tubería PVCS 4" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	216.71
11.4	Tubería PVCS 6" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	46.00
11.5	Tubería PVCS 8" (suministro e instalación, incluye accesorios)	ML	15.44
11.6	Rejilla de piso con sosco plástica anti cucarachas 4" (suministro e instalación)	UN	29.00
11.7	Rejilla de piso metálica 0,30m de ancho (suministro e instalación)	UN	23.00
11.8	Caja de paso en mampostería de 60 x 60 cm medidas internas (suministro e instalación, incluye placa en concreto, tapa prefabricada en concreto y marco, e incluye mortero impermeabilizado)	UN	6.00
11.9	Rejilla perimetral en concreto 0.5mx0.2m (suministro e instalación)	ML	49.60
<b>12.1</b>	<b>CUARTO ELECTRICO</b>		
12,1,1	Cable xlpe aluminio 120mm 3ø, incluye suministro e instalación, tendido desde punto físico de conexión, marquillado	ML	85.00
12,1,2	Pruebas vlf para cableado de media tensión	UN	1.00
12,1,3	Terminales premoldeados para mt, incluye suministro e instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento	UN	2.00
12,1,4	Caja de paso doble inspección mt, incluye suministro e instalación, tapa y marco metálico, marquillado de acuerdo a normativas locales	UN	4.00
12,1,5	Caja de paso sencilla inspección mt, incluye suministro e instalación, tapa y marco metálico, marquillado de acuerdo a normativas locales	UN	1.00
12,1,6	Banco de ductos 4x6" pvc tipo tdp (incluye sum e inst, excavación, compactación, relleno con recebo, arena de peña, cinta de seguridad, de acuerdo a normativas locales del operador de red local)	ML	68.00
12,1,7	Equipo para transición de líneas mt aérea a subterránea (incluye sum e inst, 2 crucetas, tensores, flejes, aisladores cerámicos, grapa de conexión mt, tubería imc 6" 10m, capacete imc 6", abrazadera de fijación de tubería, codo pvc tdp 6". accesorios de unión y fijación)	UN	1.00

12,1,8	Transformador trifásico tipo seco clase h, dy5, 60hz, 300kva, 13200/208 v, suministro e instalación incluye cabina en lámina colled rolled calibre 18 o superior, pintura ral 7032, juego de dps polimérico 15kv con apertura frontal, marca awa o similar. el fabricante o proveedor debe adjuntos los certificados de conformidad de producto retie	UN	1.00
12,1,9	Celda de entrada aislada en gas sf6 17kv (suministro e instalación)	UN	1.00
12,1,10	Celda de salida aislada en gas sf6 17kv (suministro e instalación)	UN	1.00
12,1,11	Celda de protección por fusibles 50a aislada en gas sf6 17kv incluye suministro e instalación	UN	1.00
12,1,12	Celda de medida semidirecta en baja tensión incluye suministro e instalación de transformadores de corrientes 5:1.	UN	1.00
12,1,13	Planta eléctrica 50kva 40kw fp 0.8, 60 hz, con cabina insonorizada (suministro e instalación)	UN	1.00
12,1,14	Caja de paso 60x60, incluye suministro e instalación de tapa y marco metálico, marquillado de acuerdo a normativas locales	UN	6.00
<b>12.2</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
12,2,1	Tablero de fabricación especial llamado tga a 208/120 v, como indica el diagrama unifilar. suministro e instalación incluye transferencia automática motorizada, protecciones marca siemens, abb, legrand, schneider o similar incluyendo las siguientes especificaciones: tipo autosoportado, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierre de 3 puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7032, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases a 208v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color verde, protecciones industriales según diagrama unifilar, accesorios de anclaje en piso, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra con letra blanca, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos, 1 dps 4 polos clase i+ii 100ka 10/350, 20ka 8/20, <2,5kv, 150v, obo bettermann o similar.	UN	1.00
12,2,2	Tablero de fabricación comercial de 18 circuitos llamado tablero normal 1 a 208/120 v, suministro e instalación, incluye protecciones como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca legrand, siemens, abb, schneider o similar a incluyendo las siguientes especificaciones: tipo autosoportado, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierre de 3 puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7032, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases a 208v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color verde, 1 1 dps 4 polos clase ii de 60ka 8/20, 100ka 10/350 <1,4kv 150v marca obo bettermann o similar, 3 reservas sin equipar, protecciones industriales según diagrama unifilar, protecciones industriales según diagrama unifilar, accesorios de anclaje en piso, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra con letra blanca, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos	UN	1.00

12,2,3	<p>Tablero de fabricación comercial de 18 circuitos llamado tablero normal 2 a 208/120 v, suministro e instalación, incluye protecciones como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca legrand, siemens, abb, schneider o similar incluyendo las siguientes especificaciones: tipo autosoportado, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierre de 3 puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7032, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases a 208v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color verde, 1 1 dps 4 polos clase ii de 60ka 8/20, 100ka 10/350 &lt;1,4kv 150v marca obo bettermann o similar, 3 reservas sin equipar, protecciones industriales según diagrama unifilar, protecciones industriales según diagrama unifilar, accesorios de anclaje en piso, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra con letra blanca, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos</p>	UN	1.00
12,2,4	<p>Tablero de fabricación comercial de 6 circuitos llamado tablero regulado 1 a 208/120 v, suministro e instalación incluye protecciones como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca legrand, siemens, abb, schneider o similar incluyendo las siguientes especificaciones: tipo autosoportado, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierre de 3 puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7032, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases a 208v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color verde, 1 1 dps 4 polos clase ii de 60ka 8/20, 100ka 10/350 &lt;1,4kv 150v marca obo bettermann o similar, 3 reservas sin equipar, protecciones industriales según diagrama unifilar, protecciones industriales según diagrama unifilar, accesorios de anclaje en piso, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra con letra blanca, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos</p>	UN	1.00
12,2,5	<p>Tablero de fabricación comercial de 6 circuitos llamado tablero regulado 2 a 208/120 v, incluye suministro e instalación de protecciones como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca legrand, siemens, abb, schneider o similar incluyendo las siguientes especificaciones: tipo autosoportado, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierre de 3 puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7032, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases a 208v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color verde, 1 1 dps 4 polos clase ii de 60ka 8/20, 100ka 10/350 &lt;1,4kv 150v marca obo bettermann o similar, 3 reservas sin equipar, protecciones industriales según diagrama unifilar, protecciones industriales según diagrama unifilar, accesorios de anclaje en piso, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra con letra blanca, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos</p>	UN	2.00

12,2,6	<p>Tablero de fabricación comercial de 6 circuitos llamado tablero portería a 208/120 v, incluye suministro e instalación de protecciones como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca legrand, siemens, abb, schneider o similar incluyendo las siguientes especificaciones: tipo autosoportado, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierre de 3 puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7032, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases a 208v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color verde,1 1 dps 4 polos clase ii de 60ka 8/20, 100ka 10/350 &lt;1,4kv 150v marca obo bettermann o similar, 3 reservas sin equipar, protecciones industriales según diagrama unifilar, protecciones industriales según diagrama unifilar, accesorios de anclaje en piso, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra con letra blanca, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos</p>	UN	1.00
12,2,7	<p>Tablero de fabricación especial llamado tablero alp 208/120v, incluye suministro e instalación de totalizador tipo industrial y protecciones y temporizadores con contactor como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca legrand, siemens, abb, schneider o similar incluyendo las siguientes especificaciones: tipo autosoportado, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierre de 3 puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7032, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases a 208v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color verde,1 1 dps 4 polos clase ii de 60ka 8/20, 100ka 10/350 &lt;1,4kv 150v marca obo bettermann o similar, 3 reservas sin equipar, protecciones industriales según diagrama unifilar, protecciones industriales según diagrama unifilar, accesorios de anclaje en piso, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra con letra blanca, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos</p>	UN	1.00
12,2,8	<p>Tablero de fabricación comercial de 24 circuitos llamado tablero bombas a 208/120 v, incluye suministro e instalación de protecciones como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca legrand, siemens, abb, schneider o similar incluyendo las siguientes especificaciones: tipo autosoportado, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierre de 3 puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7032, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases a 208v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color verde,1 1 dps 4 polos clase ii de 60ka 8/20, 100ka 10/350 &lt;1,4kv 150v marca obo bettermann o similar, 3 reservas sin equipar, protecciones industriales según diagrama unifilar, protecciones industriales según diagrama unifilar, accesorios de anclaje en piso, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra con letra blanca, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos</p>	UN	1.00

12,2,9	Tablero de fabricación especial llamado tablero aa a 208/120 v, (suministro e instalación, incluye totalizador tipo industrial y protecciones como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca legrand, siemens, abb, schneider o similar incluyendo las siguientes especificaciones: tipo autosoportado, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierre de 3 puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7032, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases a 208v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color verde, 1 1 dps 4 polos clase ii de 60ka 8/20, 100ka 10/350 <1,4kv 150v marca obo bettermann o similar, 3 reservas sin equipar, protecciones industriales según diagrama unifilar, protecciones industriales según diagrama unifilar, accesorios de anclaje en piso, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra con letra blanca, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos)	UN	1.00
12,2,10	Tableros eléctricos TE-AA-01 para ventilación mecánica (suministro e instalación, incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación)	UN	1.00
14,8,2	Tableros eléctricos TE-AA-02 para ventilación mecánica (suministro e instalación, incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación)	UN	1.00
<b>12.3</b>	<b>ACOMETIDAS ELECTRICAS</b>		
12,3,1	Acometida a tga 1x(3f -4/0+1n-4/0+1t-2 )awg thhn-thhw-2 cu, incluye suministro e instalación de terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde punto de conexión	ML	10.00
12,3,2	Acometida a tga (3f -2/0+1n-2/0+1t-2 )awg thhn-thhw-2 cu (suministro e instalación, incluye terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde planta eléctrica)	ML	25.00
12,3,3	Acometida a transferencia bci (3f -2/0+1n-2/0+1t-2 )awg thhn-thhw-2 cu (suministro e instalación, incluye terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde transformador y planta eléctrica)	ML	55.00
12,3,4	Acometida a tablero normal 2 1x(3f -6+1n-6+1-10tawg cu) lshz cu, incluye suministro e instalación, terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde tga	ML	35.00
12,3,5	Acometida a tablero normal 1 1x(3f -8+1n-8+1-10tawg cu) lshz cu, suministro e instalación incluye terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde tga	ML	10.00
12,3,6	Acometida a tablero alp 1x(3f -10+1n-10+1-12tawg cu) lshz cu, suministro e instalación, incluye terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde tga	ML	10.00
12,3,7	Acometida a tablero bombas 1x(3f -8+1n-8+1-10tawg cu) lshz cu, suministro e instalación, incluye terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde tga	ML	25.00
12,3,8	Acometida a tablero aa 1x(3f -2/0+1n-2/0+1t-2)awg thhn-thhw-2 cu, suministro e instalación, en tubería 2" emt incluye terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde tga	ML	50.00
12,3,9	Acometida a tablero portería 1x(2f -6+1n-6+1-10tawg cu) lshz cu, (suministro e instalación, incluye terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde tga)	ML	65.00
12,3,11	Acometida a tablero regulado 2 1x(3f -10+1n-10+1-12tawg cu) lshz cu, incluye suministro e instalación de terminal de ojo, accesorios de fijación y unión desde t regulado 1	ML	35.00
<b>12.4</b>	<b>CANALIZACIONES</b>		
12,4,1	Tubería conduit emt ø3/4" marca colmena o similar calidad, incluye unión para tubería emt ø3/4", adaptadores, terminales, codos emt ø3/4", accesorios de fijación en muro mediante chazos, grapas galvanizadas abrazaderas doble ojo, pases y/o regata en muro, marcación de tubería. materiales certificados retie(suministro e instalación, incluye accesorios y elementos de fijación)	ML	720.00

12,4,2	Tubería conduit emt ø1" marca colmena o similar calidad, incluye suministro e instalación unión para tubería emt ø1", adaptadores, terminales, codos emt ø1", accesorios de fijación en muro mediante chazos, grapas galvanizadas abrazaderas doble ojo, pases y/o regata en muro, marcación de tubería. materiales certificados retie	ML	110.00
12,4,3	Tubería conduit emt ø1¼" marca colmena o similar calidad, suministro e instalación incluye unión para tubería emt ø1¼", adaptadores, terminales, codos emt ø1¼", accesorios de fijación en muro mediante chazos, grapas galvanizadas abrazaderas doble ojo, pases y/o regata en muro, marcación de tubería. materiales certificados retie	ML	15.00
12,4,4	Tubería conduit emt ø1½" marca colmena o similar calidad, suministro e instalación incluye unión para tubería emt ø1½", adaptadores, terminales, codos emt ø1½", accesorios de fijación en muro mediante chazos, grapas galvanizadas abrazaderas doble ojo, pases y/o regata en muro, marcación de tubería. materiales certificados retie	ML	15.00
12,4,5	Tubería conduit pvc ø3/4" marca colmena o similar calidad, suministro e instalación incluye unión para tubería pvc ø3/4", adaptadores, terminales, codos pvc ø3/4", accesorios de fijación en muro mediante chazos, grapas galvanizadas abrazaderas doble ojo, pases y/o regata en muro, marcación de tubería. materiales certificados retie	ML	150.00
12,4,6	Banco de ductos 2x2" pvc tipo tdp (incluye suministro e instalación, excavación, compactación, relleno con recebo, arena de peña, cinta de seguridad, de acuerdo a normativas locales del operador de red local)	ML	95.00
12,4,7	Caja de paso 60x60, incluye suministro e instalación de tapa y marco metálico, marquillado de acuerdo a normativas locales	UN	4.00
12,4,8	Cable de cobre 3x12 awg, incluye terminales (suministro e instalación)	ML	1,120.00
12,4,9	Cable de cobre 3x10 awg, incluye terminales (suministro e instalación)	ML	152.00
<b>12.5</b>	<b>BANDEJA PORTACABLES</b>		
12,5,1	Bandeja tipo ducto 200x100mm, (suministro e instalación, incluye tapa, accesorios de fijación por riel channel din, varilla roscada, tuercas y tornillos de anclaje cada 1,5m)	ML	40.00
12,5,2	Codo 90° horizontal para bandeja tipo ducto 200x100mm incluye tapa, accesorios de fijación por riel channel din, varilla roscada, tuercas y tornillos de anclaje (suministro e instalación)	UN	4.00
12,5,3	Tapa final para bandeja tipo ducto 200x100mm, (suministro e instalación, incluye accesorios de unión y fijación)	UN	5.00
<b>12.6</b>	<b>SALIDAS DE USO FINAL</b>		
12,6,1	Salida para tomacorriente monofásico sistema normal en muros (suministro e instalación, incluye aparato tipo nema 5-15r, 125v, 15a, doble con polo a tierra grado comercial, color blanco, tapa color blanco, incluye marcación con cinta panduit, conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada ref. 2400 con suplemento, tubería emt ø3/4" por muro prom. 3 por techo y muros, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según retie y alimentador en cable preentorchado (azul-blanco-verde) no.12 (f+n+t)awg-lszh prom. 3 y marquilla en acrílico)	UN	39.00
12,6,2	Salida para tomacorriente monofásico gfci sistema normal en muros (suministro e instalación, incluye aparato tipo nema 5-15r, 125v, 15a, doble con polo a tierra grado comercial, color blanco, tapa color blanco, incluye marcación con cinta panduit, conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada ref. 2400 con suplemento, tubería emt ø3/4" por muro prom. 3 por techo y muros, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según retie y alimentador en cable preentorchado (azul-blanco-verde) no.12 (f+n+t)awg-lszh prom. 3 y marquilla en acrílico)	UN	8.00

12,6,3	Salida para tomacorriente monofásico sistema regulado en muros (suministro e instalación, incluye aparato tipo nema 5-15r, 125v, 15a, doble con polo a tierra grado comercial, color naranja, tapa color naranja, incluye toma, marcación con cinta panduit, conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada ref. 2400 con suplemento, tubería emt $\varnothing 3/4$ " por muro prom. 3 por techo y muros, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según retie y alimentador en cable preentorchado (azul-blanco-verde) no.12 (f+n+t)awg-lszh prom. 3 y marquilla en acrílico)	UN	20.00
12,6,4	Salida para equipos de aa sistema normal (suministro e instalación, incluye marcación con cinta panduit, conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada 15x15x15 con tapa y chapa, empalmes certificados y cable encauchetado. marquilla en acrílico)	UN	9.00
12,6,5	Salida para bombas sistema normal, incluye marcación con cinta panduit, conectores de resorte, accesorios de instalación, caja tipo intemperie 30x30x15 con tapa y chapa, empalmes certificados y cable encauchetado. marquilla en acrílico (suministro e instalación)	UN	2.00
<b>12.7</b>	<b>SALIDAS DE ILUMINACIÓN</b>		
12,7,1	Salida eléctrica para iluminación, incluye tubería conduit emt 3/4" marca colmena o de similar calidad, accesorios de unión y fijación de tubería, caja 2400 octagonal, tapa ciega para caja 2400 octagonal, prensaestopa 1/2", cable encauchetado 3x12 awg-ls0h, 1.5m, alimentador en cable 3x12awg conectores de resorte para cable no.12awg, cinta aislante negra marca 3m, accesorios de instalación y fijación en pared y/o mueble. (suministro e instalación)	UN	64.00
12,7,2	Salida para iluminación de emergencia en cielo raso y muro (suministro e instalación, incluye conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada ref. 2400 octagonal con suplemento, tubería emt $\varnothing 3/4$ " por techo, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según retie, prensaestopa 1/2", cable encauchetado 3x14 awg-ls0h, 1.5m, alimentador en cable 3x12awg, y marquilla)	UN	4.00
12,7,3	Salida para interruptor sencillo en muro (suministro e instalación, incluye dispositivo y aparato conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada ref. 2400 con suplemento, tubería emt $\varnothing 3/4$ " por techo, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según retie, alimentador en cable 3x12awg, y marquilla)	UN	10.00
12,7,4	Salida para interruptor doble en muro (suministro e instalación, incluye dispositivo y aparato conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada ref. 2400 con suplemento, tubería emt $\varnothing 3/4$ " por techo, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según retie, alimentador en cable 3x12awg, y marquilla)	UN	3.00
12,7,5	Salida para interruptor sencillo conmutable en muro incluye dispositivo y aparato conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada ref. 2400 con suplemento, tubería emt $\varnothing 3/4$ " por techo, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según retie, alimentador en cable 3x12awg, y marquilla (suministro e instalación)	UND	1.00
12,7,6	Salida para interruptor doble conmutable en muro incluye dispositivo y aparato conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada ref. 2400 con suplemento, tubería emt $\varnothing 3/4$ " por techo, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según retie, alimentador en cable 3x12awg, y marquilla (suministro e instalación)	UND	1.00
12,7,7	Salida para sensor de movimiento en techo (suministro e instalación, incluye dispositivo y aparato conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada ref. 2400 con suplemento, tubería emt $\varnothing 3/4$ " por techo, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según retie, alimentador en cable 3x12awg, y marquilla)	UN	7.00
12,7,8	Luminaria tipo panel led 60x60 de empotrar 40w 6500°, incluye conexionado y pruebas (suministro e instalación)	UN	46.00

12,7,9	Luminaria tipo bala led 18w de empotrar 6500°, incluye conexionado y pruebas (suministro e instalación)	UN	20.00
12,7,10	Luminaria tipo led hermética de sobreponer 2x18w 6500°, incluye conexionado y pruebas (suministro e instalación)	UN	12.00
12,7,11	Luminaria de emergencia de sobreponer 2x4.5w 4500°, incluye conexionado y pruebas (suministro e instalación)	UN	12.00
12,7,12	Luminaria tipo panel led reflector 100w 6500° 120v, incluye conexionado y pruebas (suministro e instalación)	UN	9.00
12,7,13	Luminaria de alumbrado público incluye aparato tipo led reflecto 220w, 208v, incluye poste metálico de 14 metros, poyo de concreto 160cm3 resina de baja tensión para conexión de conductores, brazo de 1.8m, conexionado y pruebas (suministro e instalación)	UN	10.00
12,7,14	Caja de paso iluminación 40x40, suministro e instalación, incluye excavación, tapa de concreto	UN	10.00
<b>12.8</b>	<b>SISTEMA DE PROTECCION CONTRA RAYOS</b>		
12,8,1	Punta captadora 60cm aluminio con base dx, ref. 101/alu1500-dx	UN	20.00
12,8,2	Alambrón de aluminio 8mm, ref. al-alu 8mm (suministro e instalación)	ML	285.00
12,8,3	Soporte anillo obo click poliamida 30mm, ref. 177/30 (suministro e instalación)	UN	170.00
12,8,4	Junta dilatación de aluminio obo, ref. 172/ar (suministro e instalación)	UN	6.00
<b>12.9</b>	<b>SISTEMA DE BAJANTES</b>		
12,9,1	Conector variable aluminio obo, ref. 249/alu (suministro e instalación)	UN	6.00
12,9,2	Conector para varilla platina acero galvanizado, ref. 5005/n (suministro e instalación)	UN	6.00
12,9,3	Punto fijo de toma a tierra m10va, ref. 205 b-m10 va (suministro e instalación)	UN	6.00
12,9,4	Fijación de conductor plano estructura, ref. 1814 ft d37 (suministro e instalación)	UN	6.00
<b>12.10</b>	<b>PUESTA A TIERRA APANTALLAMIENTO</b>		
12,10,1	Punto fijo de toma a tierra m10va, ref. 205 b-m10 va (suministro e instalación)	UN	6.00
12,10,2	Conector empalme y terminal, ref. 5011 (suministro e instalación)	UN	6.00
12,10,3	Conector con 1 tornillo va, ref. 5001 n/va (suministro e instalación)	UN	6.00
12,10,4	Conector bimetálico al-cu (suministro e instalación)	UN	6.00
<b>12.11</b>	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>		
12,11,1	Cable en cobre calibre 2/0, incluye excavación (suministro e instalación)	ML	214.00

12,11,2	Caja de paso inspección de tierras 30x30 suministro e instalación incluye varilla de puesta a tierra 5/8 cu y soldadura exotérmica, tapa marco metálico y excavación	UN	6.00
12,11,3	Soldadura exotérmica 115gr incluye molde en cruz, carga de pólvora (suministro e instalación, soldadura de punto entre el cable y la varilla y las intersecciones de cable, el molde se proyecta para una duración de 25 a 30 puntos)	UN	16.00
12,11,4	Varilla de puesta a tierra 5/8 cu incluye soldadura exotérmica 115gr incluye montaje (suministro e instalación)	UN	4.00
<b>12.12</b>	<b>EQUIPOS ACTIVOS</b>		
12,12,1	Ups 8kva para sistema regulado, trifásico con bypass interno igual o similar a ups 9355 8kva eaton(suministro e instalación)	UN	1.00
<b>12.13</b>	<b>CERTIFICACIONES Y TRAMITES CON OPERADOR DE RED</b>		
12,13,1	Certificación retie	UND	1.00
12,13,2	Certificación retilap	UN	1.00
12,13,3	Tramites con el operador de red para la conexión definitiva y provisional	UN	1.00
<b>13.1</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS ACIVOS</b>		
13,1,1	Rack 42u de piso con apertura frontal y lateral, incluye multitoma para rack y bandejas horizontales (suministro e instalación)	UN	1.00
13,1,2	Rack 12u de piso con apertura frontal y lateral, incluye multitoma para rack y bandejas horizontales (suministro e instalación)	UN	1.00
13,1,3	Herraje para patch panel de 48 puertos (suministro e instalación, incluye montaje en rack, conexión con switch, marquillado, incluye jack categoría 6a)	UN	2.00
13,1,4	Herraje para patch panel de 18 puertos (suministro e instalación, incluye montaje en rack, conexión con switch, marquillado, incluye jack categoría 6a)	UN	2.00
13,1,5	Organizador horizontal para rack 2u (suministro e instalación, incluye organización de cableado)	UN	6.00
13,1,6	Bandeja para fibra óptica (suministro e instalación, incluye conectores lc-lc y transceiver organización de cableado)	UN	2.00
13,1,7	Fibra óptica tipo exterior om3 seis pares multimodo, incluye ponchado de fibra óptica, conectores de fibra, caja de derivación para fibra. (suministro e instalación)	ML	85.00
<b>13.2</b>	<b>EQUIPOS ACTIVOS</b>		
13,2,1	Swtich de 48 puertos marca cisco o similar, con 2 entradas sfp, administrable capa 2, 10/100/1000 incluye montaje en rack, configuración y marquillado categoría 6a para sistema de v&d (suministro e instalación)	UN	2.00

13,2,2	Switich servidor router cisco 800 series, con 2 entradas/salidas sfp, administrable capa 2, 10/100/1000 (suministro e instalación, incluye montaje en rack, configuración y marquillado)	UN	1.00
13,2,3	Switich de 18 puertos marca cisco o similar, con 4 entradas/salidas sfp, administrable capa 2, 10/100/1000, salidas poe (suministro e instalación, incluye montaje en rack, configuración y marquillado para sistema de cctv)	UN	2.00
13,2,4	Nvr con dos salidas auxiliares hdmi y entrada lógica, con control de mando (suministro e instalación)	UN	1.00
13,2,5	Memoria externa 9TB, USB 3.2 Gen1 (suministro e instalación, compatible con las versiones anteriores USB 2.0), temperatura de operación 5-50°C, tensión DC de operación 5V, Corriente de operación 900mA. Protección plástica resistente al agua y polvo, incluye Cable USB 3.2 Gen1)	UN	1.00
<b>13.3</b>	<b>CANALIZACIONES</b>		
13,3,1	Tubería conduit emt ø3/4" marca colmena o similar calidad, incluye unión para tubería emt ø3/4", adaptadores, terminales, codos emt ø3/4", accesorios de fijación en muro mediante chazos, grapas galvanizadas abrazaderas doble ojo, pases y/o regata en muro, marcación de tubería. materiales certificados retie (suministro e instalación, incluye accesorios y elementos de fijación)	ML	320.00
13,3,2	Tubería conduit emt ø1" marca colmena o similar calidad, incluye suministro e instalación unión para tubería emt ø1", adaptadores, terminales, codos emt ø1", accesorios de fijación en muro mediante chazos, grapas galvanizadas abrazaderas doble ojo, pases y/o regata en muro, marcación de tubería. materiales certificados retie	ML	68.00
13,3,3	Tubería conduit emt ø1 1/4" marca colmena o similar calidad, suministro e instalación incluye unión para tubería emt ø1 1/4", adaptadores, terminales, codos emt ø1 1/4", accesorios de fijación en muro mediante chazos, grapas galvanizadas abrazaderas doble ojo, pases y/o regata en muro, marcación de tubería. materiales certificados retie	ML	16.00
13,3,4	Tubería conduit pvc tdp ø2" marca colmena o similar calidad, suministro e instalación incluye unión para tubería pvc tdp ø2", adaptadores, terminales, codos pvc tdp ø2", accesorios de fijación en muro mediante chazos, grapas galvanizadas abrazaderas doble ojo, pases y/o regata en muro, marcación de tubería. materiales certificados retie	ML	56.00
<b>13.4</b>	<b>SALIDAS DE USO FINAL V&amp;D</b>		
13,4,1	Salida para datos doble en muro (suministro e instalación, incluye caja 2400 galvanizada doble fondo con suplemento, regata en muro y/o piso, marquillado, accesorios de fijación y montaje)	UN	12.00
13,4,2	Salida para cámara en muro o techo (suministro e instalación, incluye caja 2400 galvanizada doble fondo con suplemento, regata en muro y/o piso, marquillado, accesorios de fijación y montaje)	UN	14.00
13,4,3	Salida hdmi para monitor en mobiliario (suministro e instalación, incluye face plate hdmi, conector hembra hdmi, caja 2400 galvanizada doble fondo con suplemento, regata en muro y/o piso, marquillado, accesorios de fijación y montaje)	UN	2.00
13,4,4	Faceplate doble marca panduit o de similar, para salidas de voz y datos (suministro e instalación, jack categoría 6a (2und) y conector rj45 (2und))	UN	20.00
13,4,5	Faceplate sencillo marca panduit o de similar, para salidas de voz y datos (suministro e instalación, jack categoría 6a (2und) y conector rj45 (2und))	UN	25.00

13,4,6	Patch cord categoría 6a marca amp o similar 1,5 metros para rack (suministro e instalación)	UN	31.00
13,4,7	Patch cord categoría 6a marca amp o similar 3 metros para salidas de voz y datos (suministro e instalación)	UN	31.00
13,4,8	Certificación de puntos de datos en categoría 6a, mediante instrumento calibrado y certificado, incluye entrega de reporte impreso y en pdf.	UN	31.00
13,4,9	Cable utp, 4 pares, categoría 6a, clasificación IsOh, marca panduit o similar calidad, (suministro e instalación, incluye labels, cinta autoadhesiva, velcro 3/8" para organización de cableado en bandeja, gabinete de cableado y ponchado de cable)	ML	1,647.00
13,4,10	Cable hdmi, marca panduit o similar calidad, (suministro e instalación, incluye labels, cinta autoadhesiva, velcro 3/8" para organización de cableado en bandeja, gabinete de cableado y ponchado de cable)	ML	21.00
13,4,11	Cámara tipo fijo lente de 6mm con alcance máximo de 35m, ángulo de apertura 110°, resolución de 2 megapíxeles, fuente de alimentación poe máximo 60w (suministro e instalación)	UN	14.00
13,4,12	Salida para access point techo incluye dispositivo caja 2400 galvanizada doble fondo con suplemento, regata en muro y/o piso (suministro e instalación, incluye marquillado, accesorios de fijación y montaje)	UN	4.00
<b>13.5</b>	<b>SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIOS- EQUIPOS ACTIVOS</b>		
13,5,1	Panel central de incendios kidde vs4-g-sp con capacidad de 2 lazo direccionable con modulo expandible, con dos contactos nac para alarma y 8 módulos expandibles, fuente externa 12v expandible a dos fuentes, con monitor y teclado integrado, registro de eventos, almacenamiento de históricos (suministro e instalación)	UN	1.00
13,5,2	Salida para sensor de humo fotoeléctrico direccionable, (suministro e instalación, incluye dispositivo, caja 2400 galvanizada con suplemento, accesorios de unión y fijación del dispositivo)	UN	26.00
13,5,3	Cable antinflama fplr 2x18 awg, (suministro e instalación, incluye terminales, accesorios de unión y fijación, conexión al sistema existente)	ML	691.00
13,5,4	Suministro e instalación de Tubería EMT Ø3/4" color rojo, incluye terminales, uniones, accesorios de unión y fijación.	ML	399.00
13,5,5	Coraza americana flexible lt ø3/4", incluye terminales rectos para coraza lt ø3/4" y porta marcadores (suministro e instalación)	ML	57.00
13,5,6	Alarma estroboscópica incluye caja 2400 galvanizada, regata y resane en muro, accesorios de unión y de fijación (suministro e instalación)	UN	6.00
13,5,7	Salida para estación manual con cerradura, incluye caja 2400 galvanizada, obra civil de regata y resane en muro, accesorios de unión y de fijación (suministro e instalación)	UN	7.00
13,5,8	Módulo de monitoreo, módulo de control y módulo de aislamiento (suministro e instalación)	UN	3.00
13,5,9	Programación, verificación y puesta en marcha del sistema de detección de incendios, incluye pruebas y mantenimiento general.	UN	1.00
<b>14</b>	<b>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA</b>		
<b>14.1</b>	<b>Sistema de refrigerantes variable</b>		
14,1,1	Unidad condensadora uc-rv-01 343.900 btu/h,24.1kw, 67.9a, r410a, 208-3-60	UN	1.00

14,1,2	Sistema de condensadoras refrigerante variable UC-RV-02 136.500 btu/h,8.47KW, 24.7A, R410A, 208-3-60	UN	1.00
14,1,3	Fan coil tipo pared FC-RV-14 7.500btu/h, 39w, 208-1-60	UN	1.00
14,1,4	Fan coil tipo ducto Baja presión estática LSP FC-RV-03/04/05/06/07/08/09/10/11/13/15/16, 12.000btu/h, 75W, 208-1-60	UN	6.00
14,1,5	Fan coil tipo ducto media presión estática MSP FC-RV-01/02 48.000btu/h 430W, 208-1-60	UN	3.00
14,1,6	Fan coil tipo ducto media presión estática MSP FC-RV-12, 18.000btu/h, 165W, 208-1-60	UN	1.00
14,1,7	Unidades dedicadas aire exterior DOAS 01/02/03 48.000btu/h 600 CFM 220W, 208-1-60	UN	3.00
<b>14.2</b>	<b>Tubería de cobre sistema refrigerante variable</b>		
14,2,1	Tubería de cobre tipo L 1/4" (suministro e instalación, incluye accesorios y aislamiento térmico)	ML	24.00
14,2,2	Tubería de cobre tipo L 1/2" (suministro e instalación, incluye accesorios y aislamiento térmico)	ML	27.00
14,2,3	Tubería de cobre tipo L 3/8" (suministro e instalación, incluye accesorios y aislamiento térmico)	ML	19.00
14,2,4	Tubería de cobre tipo L 5/8" (suministro e instalación, incluye accesorios y aislamiento térmico)	ML	18.00
14,2,5	Tubería de cobre tipo L 3/4" (suministro e instalación, incluye accesorios y aislamiento térmico)	ML	12.00
14,2,6	Tubería de cobre tipo K 7/8" (suministro e instalación, incluye accesorios y aislamiento térmico)	ML	6.00
14,2,7	Tubería de cobre tipo K 1 1/8" (suministro e instalación, incluye accesorios y aislamiento térmico)	ML	18.00
14,2,8	Tubería de cobre tipo K 1 3/8" (suministro e instalación, incluye accesorios y aislamiento térmico)	ML	9.00
14,2,9	Tubería de cobre tipo K 1 5/8" (suministro e instalación, incluye accesorios y aislamiento térmico)	ML	3.00
<b>14.3</b>	<b>Accesorios tubería</b>		
14,3,1	Refrigerante r-410a cilindro 25lb -11 kg para la carga adecuada de todos los sistemas (suministro e instalación)	UN	1.00
14,3,2	Y branch tubería refrigerante variable 1	UND	1.00
<b>14.4</b>	<b>Control centralizado VRF</b>		
14,4,1	CONTROL CENTRAL SISTEMA VRF 128 UNIDADES 1	UND	1.00
14,4,2	termostatos VRF control alámbrico estándar	UN	20.00
<b>14.5</b>	<b>VENTILACION MECANICA</b>		
14,5,1	VHE-01, 200cfm, 0.6"c.a., 65W, 115-1-60	UN	1.00

14,5,2	Ventilador extractor tipo hongo VEH-01 600 cfm, 0.6"c.a. 1/4" HP, 115-1-60	UN	1.00
14,5,3	Ventilador extractor tipo hongo VEH-02/03 800 cfm, 0.6"c.a. 1/2" HP, 208-3-60	UN	2.00
14,5,4	Ventilador extractor tipo hongo VEH-04 1000 cfm, 0.6"c.a. 1/2" HP, 208-3-60	UN	1.00
14,5,5	Ventilador extractor individual VEI-100 cfm 0.3"c.a., 41W, 115-1-60	UN	4.00
14,5,6	Ventilador Axial de pared VAP-01/02/03/04 200 cfm 0.1"c.a., 7W, 115-1-60	UN	4.00
14,5,7	Unidad acondicionadora mini-split-unidad condensadora+unidad evaporadora UC-MS + UeMS, 12.000 Btu/h, inverter 1.08W, 5.2A 208-1-60	UN	1.00
14,5,8	Ventilador axial de techo velocidad variable - VA-01/02 diam 48", 21000 cfm, 75 w 120-1-60	UN	2.00
<b>14.6</b>	<b>Conductos en lámina galvanizada</b>		
14,6,1	Unión TDC-incluye uniones, soportes y refuerzos Calibre 24	M2	117.00
14,6,2	Unión TDC-incluye uniones, soportes y refuerzos Calibre 22	M2	6.00
14,6,3	Unión TDC-incluye uniones, soportes y refuerzos Calibre 20	M2	4.00
14,6,4	Aislamiento térmico de conductos	M2	72.00
<b>14.7</b>	<b>Difusores y rejillas</b>		
14,7,1	Rejilla de suministro doble aleta con damper 8"x4"	UN	2.00
14,7,2	Difusor de suministro de cuatro vías con damper aletas opuestas 18"x6"	UN	8.00
14,7,3	Difusor de suministro de cuatro vías con damper aletas opuestas 12"x9"	UN	9.00
14,7,4	Difusor de suministro de cuatro vías con damper aletas opuestas 12"x6"	UN	2.00
14,7,5	Rejilla de retorno tipo cubos con damper aletas opuestas 24"x12"	UN	2.00
14,7,6	Rejilla de retorno tipo cubos con damper aletas opuestas 20"x10"	UN	1.00
14,7,8	Rejilla de retorno tipo cubos con damper aletas opuestas 12"x10"	UN	1.00
14,7,9	Rejilla de retorno tipo cubos con damper aletas opuestas 8"x6"	UN	3.00
14,7,10	Rejilla de retorno tipo cubos con damper aletas opuestas 8"x4"	UN	28.00
<b>15</b>	<b>ACCESORIOS, MUEBLES, APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS COCINA</b>		
15.1	Sanitario línea media (suministro e instalación)	UN	6.00
15.2	Orinal mediano color blanco tipo corona o equivalente entrada 3/8" (suministro e instalación, incluye grifería anti vandálica, fluxómetro y todo lo necesario para su correcta conexión e instalación)	UN	4.00
15.3	Mesón para lavamanos de concreto de 3000 psi e=0.10m x a=0.7m	ML	

			10.81
15.4	Lavamanos sobreponer línea media (suministro e instalación)	UN	8.00
<b>16.1</b>	<b>Puertas</b>		
16.1.1	Puerta metálica en lámina cal. 18 con rejilla cal. 18 (suministro e instalación, incluye rejilla cold rolles cal 18, peinazo en la lámina cold rolled cal. 18, incluye marco en lámina cold rolled cal. 18, cerradura tipo mariposa, bisagra y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación)	M2	41.00
16.1.2	Puerta en vidrio templado E=10mm (suministro e instalación, incluye perfilera y herrajes en acero inoxidable - vidrio incoloro templado 10 mm, película de seguridad transparente por una cara)	M2	29.04
<b>16.2</b>	<b>Ventanas</b>		
16.2.1	Ventada fija en aluminio con cristal templado e=10mm (suministro e instalación, ventana sistema 3831 alúmina o equivalente y marco en aluminio sistema 7638, incluye película de seguridad transparente por una cara)	M2	63.70
16.2.2	Ventana abatible en aluminio con cristal templado cool lite st 150-10mm neutro (suministro e instalación, ventana sistema 3831 alúmina o equivalente y marco en aluminio sistema 7638, incluye película de seguridad transparente por una cara, incluye brazo basculante)	M2	68.04
16.2.3	Ventana corrediza con reja en aluminio con cristal templado cool lite st 150-10mm neutro (suministro e instalación, ventana sistema 3831 alúmina o equivalente y marco en aluminio sistema 7638, incluye película de seguridad transparente por una cara)	M2	22.68
<b>16.3</b>	<b>Barandas</b>		
16,3,1	Barandas pasamanos en tubo metálico redondo de 2" y barandillas en 3/4" parales en platina doble y anclajes a placa. pintura color negro mate	ML	19.00
<b>17</b>	<b>URBANISMO</b>		
17.1	Piso en adoquín color terracota (incluye suministro e instalación )	M2	193.00
<b>18</b>	<b>FACHADA</b>		
18.1	Bloque #5 para fachada (suministro e instalación)	M2	764
<b>19</b>	<b>PARQUEADERO</b>		
19.1	Descapote maquina (cargue y retiro)	M2	273
19.2	Excavación a máquina (incluye cargue y retiro)	M3	141.96
19.3	Sub-base granular tipo c (suministro, instalación y compactación)	M3	54.6
19.4	Pav. Concreto .rígido mr=40 (incluye suministro, instalación y juntas)	M3	32.76
19.5	Acero barra lisa de transferencia de carga 1/2"	KG	79.4
19.6	Acero barra corrugada de anclaje de carga 1/2"	KG	30.42
19.7	Línea de demarcación incluye microesfera	ML	92.43
19.8	Tope llantas en poliuretano (suministro e instalación)	UN	12
19.9	Rajón (incluye suministro, instalación y compactación)	M3	54.6

Las cantidades de obra descritas pueden aumentar o disminuir en desarrollo del contrato de construcción, de tal manera que el valor final del (los) contrato (s) corresponderá a la realización y entrega completa de las obras a realizar según cada FASE e incluirá todos los costos por mano de obra, materiales, insumos, maquinaria, equipos, herramienta menor, A.I.U, impuestos y demás costos que se generen para y durante el desarrollo de las actividades que se requieran ejecutar para dar cumplimiento al objeto del contrato. En caso de terminación anticipada, cesión o

suspensión del contrato, sólo habrá lugar al pago proporcional de los servicios efectivamente prestados.

AREAS			
	PISO 1	PISO 2	TOTAL EN M2
BLOQUE 1	238,7	238,7	477,4
BLOQUE 2	216,32	216,32	432,64
PUENTE	26	26	52
PORTERIA 23,03	23,03		23,03
URBANISMO	286		
TOTAL A CONSTRUIR CONTRATO INICIAL			985,07
PENDIENTE LA TORRE DE ENTRANAMIENTO			
PISO 1	117,58		
PISO 2	109,21		
PISO 3	109,21		
PISO 4	59,41		