EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

ANEXO TÉCNICO

PARA LA CONTRATACIÓN
BAJO LA MODALIDAD
“LLAVE EN MANO”
DEL PROYECTO



RANCHO DE TROPA PEQUEÑO – 330 PERSONAS

BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 4 “GENERAL ANTONIO NARIÑO” - BINAR

SANTA CRUZ DE MOMPOX - BOLIVAR

Documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL, No está autorizada su reproducción total o parcial

EJÉRCITO NACIONAL
PATRIA HONOR LEALTAD

icontec
ISO 9001
SC6310-1
IQNet

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJÉRCITO NACIONAL	ANEXO TÉCNICO	
COMANDO DE INGENIEROS	Fecha de Elaboración Octubre-2023	Página: 1 de 147

Denominación técnica del bien y/o servicio

Ficha técnica para la ejecución en la modalidad llave en mano, que incluye los estudios y diseños, permisos y licencias y construcción del proyecto "Rancho de tropa pequeño (330 personas)", a desarrollarse en el Batallón de Infantería No. 2 "General Antonio Nariño" – BINAR", ubicado en el municipio de Mompox – Bolivar.

Elaboró	Revisó	Aprobación
COING MY. JULIO BUITRAGO DIAZ Oficial Diseño Eléctrico C-10 RAUL RAMIREZ RODRIGUEZ Arquitecto Proyectista C-10 ING. JUAN CARLOS HERRERA Revisor Diseños Estructurales C-10 ING. RONALD EDUARDO CALA Revisor Diseños Hidro-sanitarios C-10 ANDREA GUERRERO CABALLERO Estructurador De Pptos	**COING** TC. JORGE ALEXANDER FLECHAS Oficial C4 COING CT. ADRIANA CABREJO SÁNCHEZ Oficial Gestión Urbana C10 JOHN ALBEIRO RUIZ ROJAS Coordinador de Proyectos C-10	**COING** TC. JESÚS MARÍA GARZÓN LÓPEZ Oficial C-10 COING GR. LOTHAR ALCINDO PÉLVEZ Jefe de Estado Mayor del COING

CONTENIDO

1. OBJETO 7
2. DEFINICIONES 8
3. DESCRIPCIÓN GENERAL 9
3.1. LOCALIZACIÓN GENERAL 10
3.2. IMÁGEN DE REFERENCIA 12
3.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO 13
3.4. ORGANIGRAMA FUNCIONAL 15
3.5. LISTADO DE DOCUMENTOS PARA LA ENTREGA 15
3.6. DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS 18
3.6.1. BLOQUE DE COCINA 18
3.6.1.1. ZONA DE ENTREGA DE ALIMENTOS 18
3.6.1.2. ZONA DE COCCIÓN LIVIANA Y PESADA 20
3.6.1.3. PREPARACIÓN FRUTAS Y VERDURAS 22
3.6.1.4. PREPARACIÓN DE CARNES Y TUBÉRCULOS 23
3.6.1.5. ZONA DE LAVADO DE MENAJE 24
3.6.1.6. ZONA DE ALMACENAMIENTO DE MENAJE 25
3.6.1.7. MÁQUINA DE HIELO 26
3.6.1.8. CUARTOS DE BASURA EN BLOQUE DE COCINA 27
3.6.1.9. CUARTOS FRÍOS 28
3.6.1.10. DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO SECOS 29
3.6.1.11. ECÓNOMO 31
3.6.1.12. ZONA DE RECIBO 32
3.6.2 BLOQUE DE ÁREAS TÉCNICAS Y DE APOYO A GESTIÓN 34
3.6.2.1 BATERÍA DE BAÑOS PERSONAL DEL RANCHO 34
3.6.2.2 BATERÍA DE BAÑOS SOLDADOS 36
3.6.2.3 POCETA DE ASEO 38
3.6.2.4 ZONA DE LAVADO DE UTENSILIOS DE SOLDADOS 39

3.6.2.5 CUARTO DE BASURAS 41
3.6.2.6 COMEDOR DE TROPA 42
3.6.2.7 CUARTO DE CALDERA 43
3.6.2.8 CUARTO DE TANQUE DE A.C.P.M. 45
3.6.2.9 CUARTO DE PIPETA DE GAS 46
3.6.2.10 CUARTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS 46
3.6.2.11 CUARTO DE BOMBAS 47
3.6.2.12 PLACA DE TANQUE DE AGUA 48
3.6.2.13 PLANTA ELÉCTRICA 49
3.6.3 CONSIDERACIONES GENERALES OTRAS ÁREAS 50
3.6.3.1 ACABADOS DE CUBIERTA EN LOS BLOQUES DE COMEDOR, DE COCINA Y DE ÁREAS TÉCNICAS 50
3.6.3.2 ANDENES Y URBANISMO 51
3.6.3.3 PATIO DE MANIOBRAS 51
3.7. ESQUEMA BÁSICO 52
3.7.1. PLANTA ARQUITECTÓNICA 52
3.7.2. FACHADA PRINCIPAL Y POSTERIOR 53
3.7.3. FACHADAS LATERALES 53
3.7.4. CORTES TRANSVERSALES 54
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES. 55
4.1. ARQUITECTURA 55
4.1.1. MU ROS, PAÑETE, PINTURA Y ENCHAPES 55
4.1.2. CIELO RASOS 56
4.1.3. PISOS 57
4.1.4. PUERTAS Y VENTANAS 59
4.1.5. CUBIERTA 71
4.1.6. OBRAS EXTERIORES 72
4.2. ESTRUCTURA 73

4.2.1. CIMENTACIÓN 73
4.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL 74
4.2.3. SISTEMA DE CUBIERTA 74
4.2.4. MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL 75
4.2.5. PLANOS ESTRUCTURALES 76
4.3. INSTALACIONES HIDRÁULICAS 79
4.3.1. REQUISITOS GENERALES: 79
4.3.1.1. NORMAS Y CÓDIGOS APLICABLES 80
4.3.1.2. LEYES, DECRETOS Y LEGISLACIÓN PERTINENTE 80
4.3.2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 80
4.3.2.1. IDENTIFICACIÓN 80
4.3.2.2. MANTENIMIENTO EN OBRA 81
4.3.2.3. PRUEBAS Y ACEPTACIÓN DE LA RED 81
4.3.3. RED SUMINISTRO DE AGUA POTABLE 82
4.3.3.1. RED GENERAL 82
4.3.3.2. RED DE DISTRIBUCIÓN Y TUBERÍA DE AGUA FRÍA 82
4.3.3.3. PUNTOS HIDRÁULICOS 84
4.3.3.4. EQUIPO DE BOMBEO 84
4.3.4. RED DE AGUAS RESIDUALES 85
4.3.5. AGUAS LLUVIAS 86
4.3.6. RED CONTRA INCENDIO (GABINETES CONVENCIONALES) 87
4.3.7. INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE 87
4.3.8. RED DE VAPOR 88
4.3.9. OTROS 89
4.3.8.1 ABRAZADERAS PARA TUBERÍAS COLGANTES Y SOPORTES 89
4.3.8.2 ELABORACIÓN DE PLANOS RÉCORD (AS BUILT) 90
4.3.9. MATERIALES 90
4.3.9.1. TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC PRESIÓN 90

4.3.9.2. TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC SANITARIA 90
4.3.9.3. TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC ALCANTARILLADO 91
4.3.10. ESQUEMAS DE REDES 92
4.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 97
4.4.1. DISPOSICIONES GENERALES 97
4.4.2. REQUERIMIENTOS PARA DISEÑO Y LOCALIZACIÓN ACOMETIDA 98
4.4.3. CONEXIÓN EN BT O CON TRANSFORMADOR. 98
4.4.4. REQUERIMIENTOS PARA DISEÑO ELÉCTRICO INTERIOR 99
4.4.5. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 100
4.4.5.1. RECOMENDACIONES 100
4.5. INSTALACIONES DE AIRES ACONDICIONADOS 101
4.5.1. DISPOSICIONES GENERALES 101
4.5.2. REQUERIMIENTOS PARA DISEÑO 102
4.6. DISEÑOS DE VÍAS 104
4.6.1. DISPOSICIONES GENERALES 104
5. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL LOTE 105
6. ESTUDIO DE SUELOS 107
7. LICENCIAS Y PERMISOS 109
8. RECEPCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS 111
8.1. DISEÑO 111
8.2. OBRA 111
8.3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 112
8.4. ANÁLISIS FINANCIERO 112
8.5. OTRAS DISPOSICIONES 112
8.5.1. CONTROL E INSPECCIÓN DE TRABAJOS 112
8.5.2. LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS 112
8.5.3. TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO 113
8.5.4. DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR. 113

8.5.5. CERTIFICACIÓN DE CALIDAD Y GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL 113
8.6. CATÁLOGOS Y MANUALES 113
8.7. CAPACITACIÓN 113
8.8. TABLA DE ACABADOS GENERALES 114
8.9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 117
8.10. VALOR LLAVE EN MANO - RANCHO DE TROPA PARA 330 PERSONAS, BINAR (SANTA CRUZ DE MOMPOX, BOLIVAR) 149
9. ALCANCE MÍNIMO DEL PROYECTO 149
10. PLANOS MODELO DE REFERENCIA 150
11. TIEMPOS Y EJECUCIÓN DEL LLAVE EN MANO 150
12. ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS FIJOS 151
13. MESAS EN ACERO INOXIDABLE 151
14. CUARTO FRÍO PARA CONGELACIÓN 152
15. CUARTO FRÍO PARA CONSERVACIÓN 155
16. MARMITAS DE VAPOR 80 – 100 – 120 GL 158
17. DIMENSIONES CAMPANAS 160
18. DIMENSIONES DUCTOS 160
19. ESTUFA INDUSTRIAL A GAS DE SEIS PUESTOS 161
20. ESTUFA ENANA A GAS PROPANO 162
21. EQUIPO AUTOSERVICIOS (SAMOVARES) 163
22. CALDERA DUAL DE 40 BHP 164
23. CONTROL DE REVISIONES: 168

1. OBJETO

El presente anexo técnico, tiene por objeto, brindar y proporcionar la información necesaria para que el proponente cumpla con las exigencias técnicas establecidas para la elaboración de los estudios, diseños, tramite de permisos, licencias, la construcción y puesta en funcionamiento del Rancho de Tropa pequeño (cap. 330 personas) de un (01) piso para el Batallón de Infantería No. 4 “General Antonio Nariño” – BINAR, ubicado en el municipio de Santa Cruz de Mompox – Bolivar.

PARÁGRAFO 1: *Para la realización de los diseños se debe seguir el procedimiento de calidad del Comando de Ingenieros con relación a los diseños externos, establecidos en la Directiva Permanentes de Ingenieros 0232/2017, en el marco del proceso de calidad de la ISO 9001:2015.*

ANEXO 1 PROCEDIMIENTO CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS EXTERNOS

Documentos que deben ser diligenciados y presentados ante la interventoría del proyecto

1. *FO-JEING-DIFRE-181 Listado de chequeo paquetes técnicos*
2. *FO-JEING-DIFRE-183 Informe Ejecutivo*
3. *FO-JEING-DIFRE-184 Informe de Visita Técnica*
4. *FO-JEING-DIFRE-186 Prefactibilidad de la Ubicación*
5. *FO-JEING-DIFRE-188 Revisión y Verificación Diseño Estructural*
6. *FO-JEING-DIFRE-189 Revisión y Verificación Diseño Arquitectónico*
7. *FO-JEING-DIFRE-190 Revisión y Verificación Diseño Eléctrico*
8. *FO-JEING-DIFRE-191 Revisión y Verificación Diseño Hidrosanitario*
9. *FO-JEING-DIFRE-192 Memorias de Cálculo de Cantidades*
10. *FO-JEING-DIFRE-194 Especificaciones Técnicas*
11. *FO-JEING-DIFRE-195 Alcance Proyecto Definitivo*
12. *FO-JEING-DIFRE-196 Entrega Paquete Técnico*

PARÁGRAFO 2*: El contratista debe gestionar y obtener todos los permisos y licencias pertinentes para la ejecución del proyecto.*

PARÁGRAFO 3*: El contratista debe desarrollar todos los estudios bioclimáticos que garanticen el confort térmico de la edificación y sostenibilidad según la resolución 0549 de 10 julio de 2015 y resoluciones posteriores.*

2. DEFINICIONES

Paquete técnico: Conjunto de planos de los diseños arquitectónicos y diseños técnicos de ingenierías requeridos para la edificación en cumplimiento de los reglamentos y normativas en materia de diseño y construcción a nivel nacional (plantas, cortes, fachadas, detalles, planos técnicos, especificaciones, entre otros), debidamente coordinados, para realizar la construcción, y puesta en funcionamiento.

Proceso de Calidad: En el marco de la ISO 9001:2015, son un conjunto de actividades relacionadas entre sí o que interactúan, transformando elementos de entrada en elementos de salida, en estas actividades pueden **intervenir** partes tanto **internas** como **externas** y también hay que tener en cuenta los **clientes**, en este sentido es el mecanismo como una Institución realiza la gestión asociada con la calidad, con el fin de cumplir con los objetivos y los requisitos del usuario buscando la mejora continua.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL

El rancho de tropa pequeño es una edificación de un (01) piso, compuesta por un volumen que alberga las instalaciones necesarias para el recibo, almacenamiento, preparación, entrega y consumo de alimentos para los soldados de una determinada unidad.

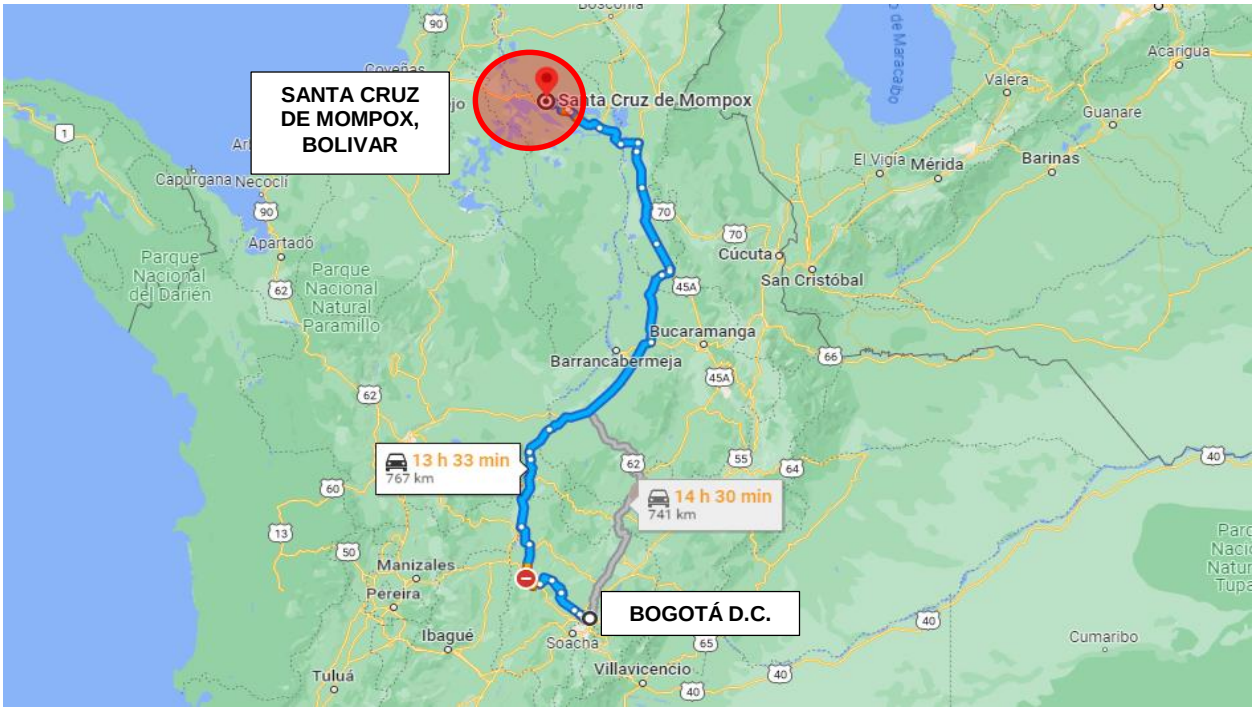
El volumen principal alberga el bloque de cocina, el cual cuenta con un área de preparación que comprende los siguientes espacios: zona de cocción liviana y zona de cocción pesada, preparación de frutas y verduras, preparación de carnes y tubérculos, zonas de lavado de ollas y almacenamiento de menaje, zona de samovares y ventanillas de autoservicio (entrega de alimentos); adicionalmente, cuenta con zona de almacenamiento de secos, cuartos fríos de refrigeración y congelación, ecónomo (oficina) con zona de recibo y cuarto de tableros eléctricos. Adyacente al bloque de cocina, dentro de este mismo volumen y en su parte trasera se encuentra el bloque de áreas técnicas, el cual comprende los siguientes espacios: cuarto de pipetas de gas, cuarto de caldera, cuarto de tanque de A.C.P.M. y cuarto de bombas. En un costado del volumen principal, separado del mismo por un pasillo, se encuentra una tercera ala del edificio, en la cual hay una batería de baños para los soldados, cuarto de descomide de menaje, cuarto de basuras y dos baños para hombres y mujeres de uso exclusivo del personal del rancho. Finalmente, frente a las ventanillas de autoservicio se encuentra el área de comedor con capacidad para 33 mesas de 10 puestos c/u.

Junto al rancho de tropa se encuentran dos placas en concreto, la primera, cerrada con malla y destinada para el tanque de agua potable, y la segunda para la planta eléctrica en cabina.

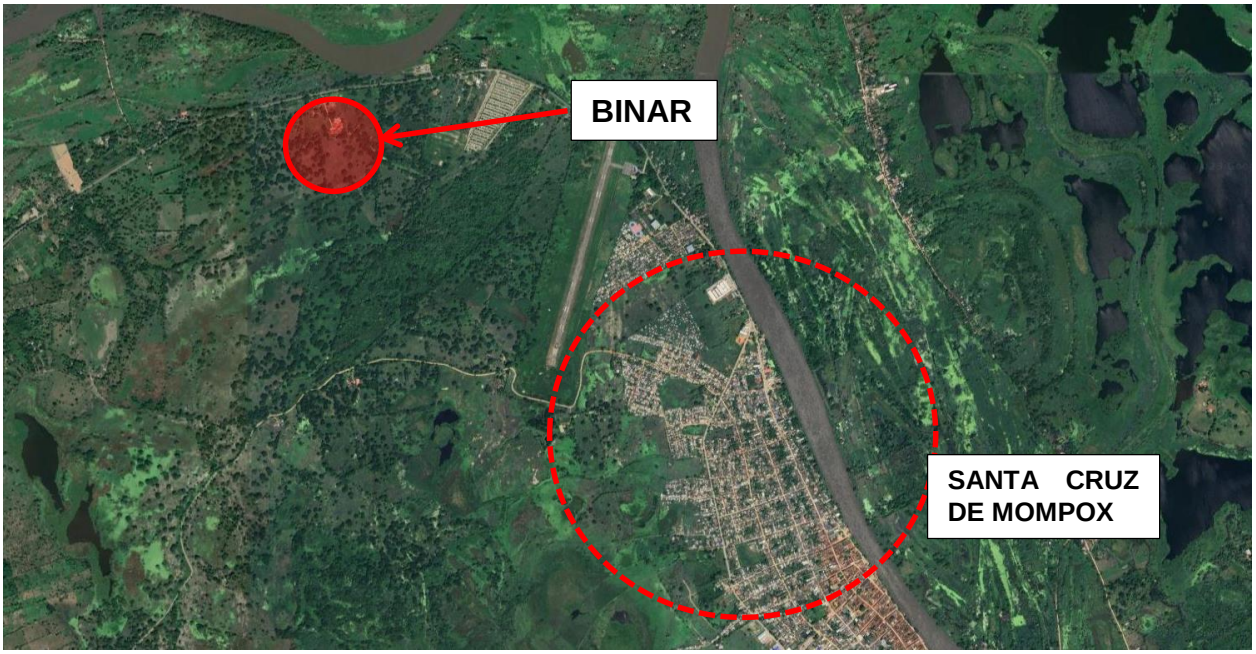
La estructura del rancho es de tipo convencional, aporticada, construida en concreto fundido en sitio, con muros divisorios en mampostería en bloque No.5, con cubiertas inclinadas a un agua en teja metálica en una configuración semejante a las de naves industriales (ver esquema básico).

A nivel de exteriores, la edificación incluye andenes perimetrales, y también cuenta con un patio de maniobras en uno de los costados del volumen principal, para que los camiones que transportan los víveres e insumos puedan ejecutar sus maniobras de descarga sin inconveniente alguno.

3.1. LOCALIZACIÓN GENERAL



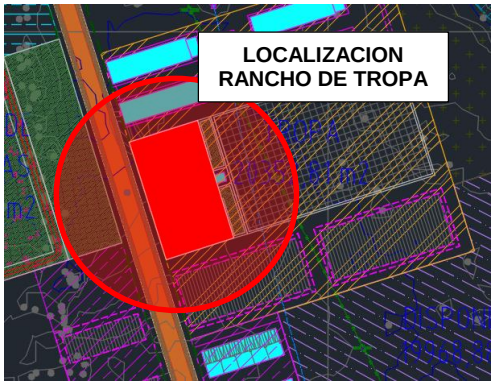
Localización nacional (fuente: google maps)



Localización general (fuente: google maps)

3.1.1.CONSIDERACIONES ESPECIALES LOCALIZACION

- Las coordenadas de ubicación del rancho de tropa a tener en cuenta son las siguientes:

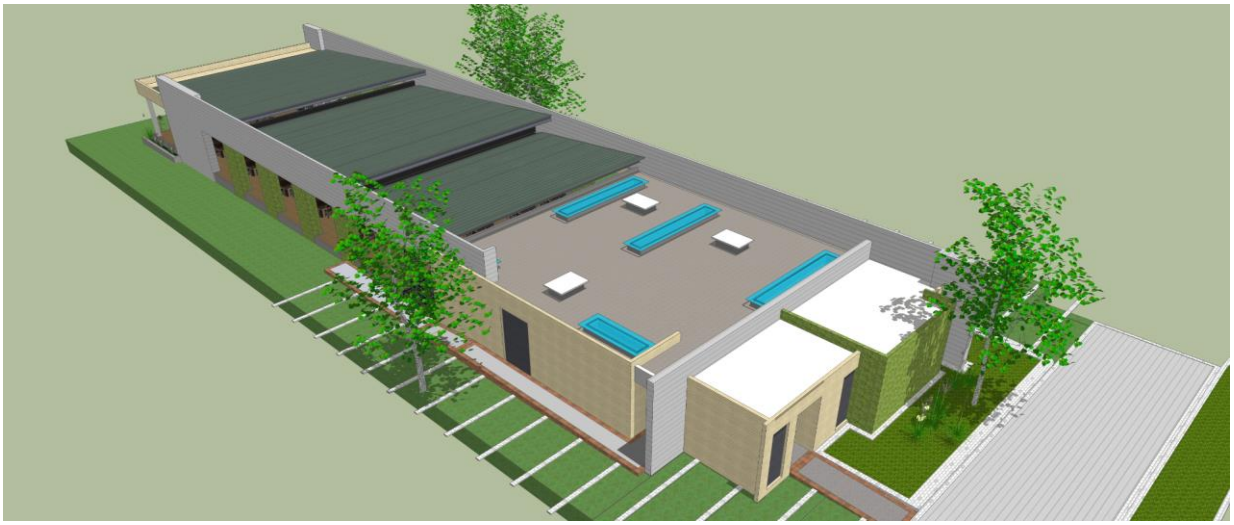


Coordenadas área de influencia rancho		
	Norte	Este
1	1516147.50	958904.63
2	1516157.86	958937.58
3	1516091.31	958922.29
4	1516101.50	958954.69

- Estas coordenadas de ubicación se registraron desde la evaluación preliminar de ubicación en Plan Piloto, las cuales responden a la zonificación de la unidad y proyectan un orden para la configuración de usos definitiva; no obstante, estas coordenadas están sujetas a verificación en sitio, de acuerdo con la topografía especifica de cada implantación; de tal forma que se recomienda se procure conservar la cota base en el proceso de implantación y se realicen los ajustes necesarios en pro de minimizar costos y lograr la mejor implantación arquitectónica definitiva.

  Es responsabilidad del contratista verificar en sitio, como parte del proceso de diseño, que la ubicación propuesta para el rancho de tropa no presente interferencias con edificaciones preexistentes, así como con ningún otro elemento fijo como árboles, piedras o algún otro que pudiera considerarse un obstáculo. Así pues, previa presentación de soportes, se debe remitir al COING la propuesta de implantación con levantamiento topográfico, coordenadas definitivas y cotas de implantación para verificación y aprobación de la entidad.

3.2. IMÁGEN DE REFERENCIA



Rancho de tropa – Perspectiva 1



Rancho de tropa – Perspectiva 2

Nota: Las imágenes y los diseños son una aproximación a las necesidades requeridas para el proyecto, los diseños finales serán responsabilidad del contratista.

3.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

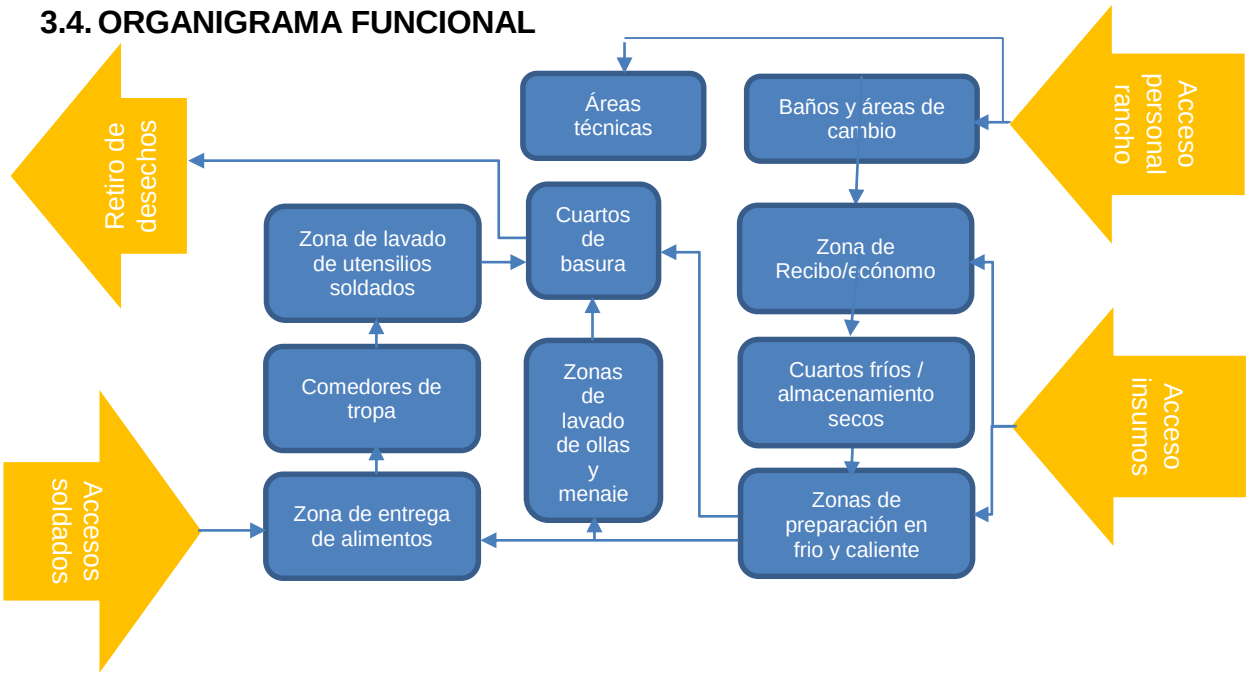
CUADRO DE ÁREAS					
DESCRIPCIÓN	**Áreas y Longitudes Mínimas**	**Personal**		**Baño privado**	**Observaciones**
		Func.	**Visit.**		
BLOQUE DE COCINA					
Zona de entrega de alimentos	20.90 m2	4	-	no	Espacio para acomodar samovares + circulación de servicio
Zona de cocción liviana y pesada	27.50 m2	4	-	no	- Espacio para cuatro (04) marmitas -Ver dotación específica en capítulo correspondiente - Se incluyen circulaciones de servicio.
Preparación frutas y verduras	9.35 m2	2	-	no	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente. - Se incluyen circulaciones de servicio.
Preparación de carnes y tubérculos	8.10 m2	2	-	no	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente. - Se incluyen circulaciones de servicio.
Zona de lavado de menaje	2.10 m2	2	-	no	- Se incluyen circulaciones de servicio.
Zona de almacenamiento de menaje	2.20 m2	-	-	no	- Se incluyen circulaciones de servicio.
Máquina de hielo	3.20 m2	-	-	no	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente.
Cuartos de basura en bloque de cocina	4.40 m2	-	-	no	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente.
Cuartos frios	12.00 m2	-	-	No	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente.
Depósito de almacenamiento secos	29.20 m2	-	-	No	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente.
Ecónomo	8.00 m2	1	-	No	- Un (01) puesto de trabajo + dos (02) sillas interlocutoras
Zona de recibo	3.50 m2	1	-	no	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente.
BLOQUE DE ÁREAS DE APOYO A GESTIÓN					
Baño personal del rancho	5.00 m2	-	-	n/a	- Baño de uso mixto - 01 lavamanos - 01 sanitario - 01 ducha - Espacio para lockers

Batería de baños soldados	12.40 m2	-	-	n/a	- Baño de uso de soldados - 04 lavamanos - 02 sanitarios - 03 orinales
Poceta de aseo	0.45 m2	-	-	n/a	-01 poceta de aseo para el rancho
Zona de lavado utensilios soldados	10.05 m2	-	-	no	- Cinco (05) salidas de agua en llave
Cuarto de basuras	4.65 m2	-	-	no	- Una (01) portezuela tipo shut de basuras
Comedores de tropa	362.50 m2	330	-	no	- Un (01) piso
BLOQUE DE ÁREAS TÉCNICAS					
Cuarto de caldera	19.20 m2	-	-	no	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente.
Cuarto de tanque de A.C.P.M.	12.00 m2	-	-	no	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente.
Cuarto de pipetas de gas	1.65 m2	-	-	no	- Ver dotación específica en capítulo correspondiente.
Cuarto eléctrico	1.10 m2	-	-	No	- Espacio únicamente para tableros eléctricos.
Cuarto de bombas	8.35 m2	-	-	no	- Verificar capacidad de tanque en aparte hidrosanitario
Placa de tanque de agua	25.10 m2	-	-	n/a	- Verificar capacidad de tanque en aparte hidrosanitario
Planta eléctrica	12.00 m2	-	-	no	- Ver aparte eléctrico
CIRCULACIONES CUBIERTAS Y ALEROS					
Circulaciones cubiertas	115.00 m2	-	-	n/a	- circulaciones entre área de cocina y apoyo a gestión, y circulación entre áreas de procesos al interior de cocina.
Aleros	76.00 m2	-	-	n/a	-aleros perimetrales edificaciones.
SUBTOTAL	795.90 m2				
Muros y estructura	49.00 m2				
TOTAL AREA CONSTRUIDA	**844.90 m2**				
Andenes perimetrales	143.15 m2				
Zonas ajardinadas	16.70 m2				
Espacios de parqueo (patio de descarga)	91.60 m2				
TOTAL AREAS EXTERIORES	**251.45 m2**				

Las áreas aquí presentadas son estimadas tomadas de referencia de un edificio de similares características.

Adicional a las áreas internas descritas, en la parte externa debe diseñar los espacios exteriores y de conexión con el entorno.

3.4. ORGANIGRAMA FUNCIONAL



3.5. LISTADO DE DOCUMENTOS PARA LA ENTREGA

La información relacionada a continuación es la mínima exigida para la revisión y supervisión por parte de la interventoría, el consultor deberá presentar la cantidad de planos adicionales que considere necesarios para el proyecto, los planos se deben presentar en formato medio pliego, con la firma y matricula profesional vigente de los profesionales competentes para realizar los diseños, la revisión y aprobación, así mismo debe tener la aprobación de la entidad y del Comando de Ingenieros, a continuación se listan los mínimos necesarios así:

ESTUDIOS Y PERMISOS

- Levantamiento Topográfico
  (Incluye carteras, memorias, registro fotográfico, informe de topografía)
- Estudios de Suelos según NSR-10
- Estudio Bioclimático (recomendaciones de implantación, medidas activas y pasivas)
- Estudio de Resistividad del terreno.
- Disponibilidad de servicios públicos. (indicando punto de conexión)
- Permisos ambientales.
- Licencia de construcción
- Programación general del proyecto.

PLANOS GENERALES

- Índice General de planos
- Localización General Esc 1:1000 – 1:2000 (según distancia hasta puntos de GPS)

- Localización Especifica Esc 1:250

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- Plantas arquitectónicas Esc 1:125
- Planta de amoblamiento Esc 1:125
- Planta de equipos Esc 1:50
- Fachadas Esc: 1:125
- Cortes Longitudinales y transversales Esc: 1:125
- Corte Fachadas Esc 1:20
- Planta de pisos Esc: 1:125
- Planta de cielo rasos Esc: 1:125
- Planta de exteriores Esc 1:125
- Detalle de baños Esc: 1:25
- Detalle de ventanas Esc: 1.25
- Detalle de puertas Esc: 1:25
- Detalle de muebles en concreto y acero inoxidable Esc: 1:25 – 1:20 – 1:10
- Detalles generales Esc: 1:10 - Esc: 1:25
- Modelo BIM LOD 350.
- Imágenes render por lo menos 2 exteriores 3 interiores.

PLANOS ESTRUCTURALES

- Notas Generales
- Elementos Estructurales
- Planta de Ejes y Cimientos Esc 1:10 - 1:125
- Detalles de Cimentación Esc 1:25
- Localización de Columnas, Despiece de Columnas Esc 1:125
- Plantas Generales Esc 1:10 - 1:125
- Cortes de Cimentación Esc 1:125
- Planta de Columnas Esc 1:50
- Planta de placa de Contrapiso Esc 1:2 - 1:125
- Plantas de cubiertas Esc 1:10 - 1:125
- Cortes de cubiertas Esc 1:125
- Localización de Columnas
- Despieces de vigas
- Despieces de Columnas
- Despieces de cimentación
- Plano de elementos no estructurales
- Detalles generales y específicos Esc 1:10 - Esc 1:5
- Detalles de cubiertas Esc 1:10 - Esc 1:5
- Memoria de cálculo estructural.
- Memorial de responsabilidades.

PLANOS ELÉCTRICOS (acordes a lo establecido en el RETIE y RETILAP)

- Plano general de Acometida Esc 1:150
- Plano Diagrama Unifilar
- Planos de potencia Esc 1:50
- Planos de iluminación. Esc 1:50

- Planos Tomacorrientes Esc 1:125
- Planos Ventiladores y Aires acondicionados Esc 1:125
- Memorias de cálculo.
- Memoria de cálculo de iluminación.
- Detalles generales y específicos Esc 1:10 - Esc 1:5.

PLANOS HIDRÁULICOS, SANITARIOS, AGUAS LLUVIAS E INCENDIO

- Plano general de acometida. Esc 1:150
- Planos red de agua potable. Esc 1:50
- Planos red de aguas lluvias. Esc 1:50
- Planos detalles agua potable y aguas lluvias 1:50
- Planos red de aguas residuales. Esc 1:50
- Planos detalles de aguas residuales Esc 1:50
- Planos detalles generales Esc 1:50
- Plano de cuarto de bombas y detalle axonométrico de las bombas.
- Plano red contra incendios Esc 1:50
- Detalles red contra incendios Esc 1:25
- Memoria de Cálculo
- Detalles generales y específicos Esc 1:10 - Esc 1:5 - Esc 1:2

PRESUPUESTO

- Presupuesto General y detallado
- Análisis de Precios Unitarios
- Listado de Insumos soportados con cotizaciones
- Cartilla despiece de aceros.
- Especificaciones Técnicas

PROGRAMACIÓN DE OBRA

- Programación de diseño
- Programación de obra

3.6. DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS

3.6.1. BLOQUE DE COCINA

3.6.1.1.ZONA DE ENTREGA DE ALIMENTOS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio para la entrega de alimentos con capacidad para dos (02) equipos de autoservicio (samovares) y área de circulación de servicio para operarios del rancho.

DESCRIPCIÓN:

- La zona de entrega de alimentos comprende un espacio de aproximadamente 20.90 m2 aprox., en el cual se debe disponer un espacio libre para ubicar dos (02) equipos de autoservicio, de dimensiones aproximadas de 3.70m de largo x 0.90m de ancho x 0.90m de alto, con capacidad para cuatro (04) azafates calientes cal. 16; dichos equipos incorporan un riel plano para deslizar bandejas. En los costados de los autoservicios se cuenta con dos (02) espacios para mesones se apoyo en acero inoxidable con lavaplatos (7.50 m2). Al respaldo de ls circulación que articula los autoservicios se debe proveer espacio y conexiones para al menos dos (02) botelleros (neveras para gaseosas y/o jugos). El área de autoservicios cuenta con un acceso para el personal operativo del rancho, el cual comunica desde el interior con el área de preparación de alimentos; dicho acceso tiene puerta tipo cortina en PVC transparente y tiene dimensiones de 1.40m de ancho x 2.95m de alto. Está compuesta por láminas de 20 cms. de ancho en configuración de doble traslapo, y su finalidad es impedir el paso de vectores contaminantes hacia el interior de la zona de preparación. El frente de este espacio debe ser abierto, y se debe cerrar cuando se encuentre fuera de servicio mediante dos cortinas metálicas enrollables (ver ventanas). El espacio dispone de iluminación (claraboya) y ventilación natural y tiene una altura libre mínima de 2.90 m entre acabado de piso y cielo raso.

- **CIELORASO:** Se debe instalar un cielo raso suspendido en PVC e=10mm a junta perdida, color blanco mate sobre estructura de Drywall. Dicho cieloraso debe rematarse lateralmente con mediacañas en PVC, para facilitar la limpieza y desinfección del lugar. Su altura de instalación será de 2.90 mts. de altura desde el nivel de acabado de piso.

- **PISO**: Debe ser tipo LOSETA INDUSTRIAL ABRASIVA de 24,5 x 24,5 cms. y 18mm de espesor, de primera calidad, alta resistencia al tráfico, con alta durabilidad, resistencia a la humedad, color Sahara, con GUARDAESCOBAS tipo PIEZAS COMPLEMENTARIAS LOSETA INDUSTRIAL ZOCALO SANITARIO 23x8x8cm. INCLUYE ESQUINEROS INTERNOS Y EXTERNOS primera calidad color Sahara; tanto el acabado de piso como el guardaescobas deben sellarse con boquilla en junta epóxica 100 de alta resistencia al manchado, de color blanco. En las puertas se debe colocar boca puerta tipo LOSETA INDUSTRIAL ABRASIVA, de un ancho equivalente al vano de las puertas, y con especificaciones equivalentes a las del piso arriba mencionado. Es fundamental que la

instalación del acabado de piso, guardaescobas y bocapuertas se haga procurando el menor número de juntas posibles, esto con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 3075 de 1997 y demás actos legislativos y/o normativos que apliquen.

- **MUROS:** deben ser de mampostería en bloque No. 5, confinados, según diseño estructural, pañetados con mortero 1:3 impermeabilizado, enchapados en cerámica de pared de dimensiones 60 cms. de ancho x 30 cms. de alto color blanco satinado, con boquilla epóxica color blanco, hasta una altura de 2.10 mts. contados a partir del borde superior del guardaescobas, rematado en filos con Win metálico y en las esquinas con mediacañas verticales hechas en mortero impermeabilizado y con malla de gallinero para que conserven su forma, con un radio de 10 cms. Entre el borde superior del enchape de pared y el nivel de cieloraso, los muros deberán ser estucados con estuco plástico y pintados con pintura epóxica color Blanco a tres (03) manos (una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi – poliamida a base de agua, resistente a la humedad, grasas, vapor de agua y formación de hongos, con catalizador, filos y dilataciones); este mismo acabado se debe aplicar a las mediacañas verticales, las cuales son necesarias para garantizar que los procesos de limpieza y desinfección se den en forma efectiva, evitando así la aparición de agentes contaminantes, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 3075 de 1997 y demás actos legislativos y/o normativos que apliquen. Se deben usar muros dobles en donde sea necesario, a fin de mejorar el aislamiento térmico y acústico, mejorar la seguridad y garantizar que el espacio tenga la menor cantidad de rincones y filos expuestos.

- **VENTANAS**: El único contacto de este espacio con el exterior se da a través de la atención a los soldados, donde se encuentran ubicados los equipos de autoservicio; cuyo cierre al exterior se da mediante dos (02) cortinas metálicas enrollables de dimensiones 3.70m de largo x 2.50m de alto, con microperforaciones de 6mm, ensambladas con winlocks y endlocks de seguridad, acabadas en anticorrosivo y pintura electrostática color gris plata, y se cierran a nivel del acabado de piso con pasador doble de cierre lateral para candado, reforzado y sujeto a la cortina. Cuenta con marcos laterales en perfiles metálicos en U de ½" x 4", y en la parte superior tiene un taparrollo que consiste en una lámina metálica cold rolled en Cal. 18, con acabado en anticorrosivo y pintura electrostática color gris plata, de 50 cms. de alto, soldada a los perfiles de marco. El rollo de la cortina deberá estar protegido al interior del espacio con una lámina de superboard premium de 10mm, con acabado en pintura epóxica color blanco según las especificaciones del aparte de muros.

- **PUERTAS**: de entrada, debe ser puerta tipo cortina en PVC transparente, dimensiones de 1.40 mts. de ancho x 2.90 mts. de altura, compuesta por láminas de 20 cms de ancho, en dos hileras, con traslapo al 50% (5 cms. a cada lado de la lámina), fijadas a dinteles mediante perfiles en L en aluminio anodizado de ¾" x 1/8".

- **DOTACIÓN EQUIPOS:** Dos (02) equipos de autoservicio (samovares), dimensiones aproximadas de 3.70m de largo x 0.90m de ancho x 0.90m de alto, con especificaciones técnicas para dimensiones, construcción y conexiones a redes hidrosanitarias (punto de

agua potable y desague) y de vapor (suministro y retorno) con sus respectivas alturas de instalación según lo indicado en ficha técnica del equipo, que se anexa junto con este documento.

- Debe contar con conexiones eléctricas (bifásico + neutro) para tomas de dos (02) dispensadores de jugos, ubicados sobre cada uno de los equipos de autoservicio, en los extremos más alejados del centro del espacio, teniendo en cuenta que los soldados deben ser atendidos en dos filas que hacen su ingreso desde la parte media del espacio, donde se encuentran los equipos, hacia los extremos. También se debe contemplar punto de conexión de agua potable para estos equipos (ver ficha técnica).

3.6.1.2. ZONA DE COCCIÓN LIVIANA Y PESADA

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio para la zona de cocción liviana y pesada que forma parte del bloque de la cocina.

DESCRIPCIÓN:

- La zona de cocción liviana y pesada tiene un área aproximada de 27.50 m2; alberga los equipos fijos encargados de los procesos de cocción de la cocina en todas sus formas. Espacialmente, se ubica en el centro de la cocina, y se conecta en forma directa y abierta, sin puertas, con las áreas de preparación de frutas y verduras, preparación de carnes y tubérculos, zona de lavado de ollas, zona de almacenamiento de menaje y la máquina de hielo, y mediante puertas en cortina de PVC con la zona de entrega de alimentos y la zona de recibo. En sus acabados, cuenta con especificaciones similares a las enunciadas en la zona de entrega de alimentos. En cuanto a su distribución interna, en el extremo superior, se encuentra el espacio destinado a las marmitas, las cuales se deben instalar en medio de un cárcamo de dimensiones mínimas de 5.20 mts. de largo x 1.40 mts. de ancho y 0.25 mts. de profundidad. El desague del cárcamo se deberá construir hacia la zona media del mismo, con el fin de que se ubique justo debajo de los puntos de descarga de las aguas de las marmitas, de las cuales se debe dotar al rancho con cuatro (04) unidades, cuyos tamaños se detallan en la correspondiente ficha técnica. En el centro de la zona de cocción liviana y pesada se debe ubicar una mesa de trabajo en acero inoxidable, con dimensiones de 3.70 mts. de largo x 0.60 mts. de ancho, la cual debe incluir una poceta lavaplatos (ver ficha técnica). Finalmente, ubicada entre la mesa de trabajo y la zona de entrega de alimentos, estando separada por un muro de esta última, se debe ubicar el módulo de cocción liviana, conformado por una (01) estufa enana, una (01) estufa de seis puestos, y un (01) sartén basculante; de todos estos equipos se incluye ficha técnica, las cuales se anexan al presente documento. Cada área de cocción cuenta con una campana de extracción (ver aparte equipos fijos).

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISO:** Debe ser tipo LOSETA INDUSTRIAL ABRASIVA de 24,5 x 24,5 cms. y 18mm de espesor, de primera calidad, alta resistencia al tráfico, con alta durabilidad, resistencia a la humedad, color Sahara, con GUARDAESCOBAS tipo PIEZAS COMPLEMENTARIAS LOSETA INDUSTRIAL ZOCALO SANITARIO 23x8x8cm. INCLUYE ESQUINEROS INTERNOS Y EXTERNOS primera calidad color Sahara; tanto el acabado de piso como el guardaescobas deben sellarse con boquilla en junta epóxica 100 de alta resistencia al manchado, de color blanco. En las puertas se debe colocar boca puerta tipo LOSETA INDUSTRIAL ABRASIVA, de un ancho equivalente al vano de las puertas, y con especificaciones equivalentes a las del piso arriba mencionado. Es fundamental que la instalación del acabado de piso, guardaescobas y bocapuertas se haga procurando el menor número de juntas posibles, esto con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 3075 de 1997 y demás actos legislativos y/o normativos que apliquen. Estas mismas especificaciones de piso deberán emplearse para rematar el cárcamo de las marmitas en el área de cocción pesada.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **VENTANAS:** Este espacio no cuenta con ventanas, puesto que las mismas se ubican en las áreas adyacentes (preparación de frutas y verduras, preparación de carnes y tubérculos y zona de lavado de ollas). La ventilación de esta área es mecánica, mediante campanas de extracción (ver aparte de equipos fijos); cuenta con una claraboya en la parte superior del mesón central en acero inoxidable, de dimensiones 5,20 x 0,50 m.

- **PUERTAS:** La especificación de las puertas que comunican esta área con la zona de entrega de alimentos se puede encontrar en el item 3.6.1.1.

- **DOTACIÓN EQUIPOS:** El módulo de cocción pesada lo componen cuatro (04) marmitas, las cuales se deben ubicar en el borde superior de la zona de cocción pesada y ligera; las capacidades contempladas para estos equipos son: dos (02) marmitas de 80 galones c/u, y dos (02) marmitas de 100 galones c/u. Se deben instalar por parejas sobre el cárcamo especificado en el aparte de descripción del presente item, repartidas a lo largo del mismo de manera tal que quede un espacio libre al medio, lo suficientemente grande para que una persona pueda pasar de lado hacia la parte de atrás del cárcamo. Las marmitas deben poder ser operadas en un momento dado por dos personas para poder hacerlas girar, y deben contar con conexión a la red de suministro de agua potable, desagues (cárcamo), y a la red de suministro y de retorno de vapor que proviene de la caldera (ver ficha técnica).

- Sobre las marmitas y el cárcamo se deberá instalar una campana de extracción en acero inoxidable Cal. 18 de dimensiones 4.75 mts. de largo x 1.20 mts. de ancho x 0.70 mts. de altura (ver ficha técnica), para la cual se deben prever conexiones eléctricas (tomacorriente trifásico).

- En la zona de cocción liviana se encuentran los siguientes equipos: una (01) estufa enana, de dimensiones mínimas de 0.70 mts. de ancho x 0.80 mts. de profundidad x 0.55 mts. de altura, con conexión a gas (ver ficha técnica), una (01) estufa de seis puestos de dimensiones 1.48 mts. de ancho x 0.95 mts. de profundidad x 0.91 mts. de altura con conexión a gas (ver ficha técnica), un (01) sartén basculante de 60 galones, de dimensiones 1.34 mts. de ancho x 1.09 mts. de profundidad x 0.90 mts. de altura, con conexión a gas (ver ficha técnica). Sobre estos equipos deberá instalarse otra campana de extracción de características iguales a la especificada en este mismo aparte (ver ficha técnica).

3.6.1.3. PREPARACIÓN FRUTAS Y VERDURAS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio para la zona de preparación de frutas y verduras que forma parte del bloque de la cocina.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área aproximada de 9.35 m2, y contiene las áreas de trabajo para la parte de procesamiento de frutas y verduras, previo a su cocción en la zona de cocción liviana y pesada. Se llega a este a través del corredor que conecta con la hielera y los cuartos fríos, atravesando una puerta tipo cortina en PVC, y es la primera zona en la cadena de preparación de la cocina. Tiene comunicación directa y sin puertas con la zona de cocción liviana y pesada. Cuenta con una mesa de trabajo en acero inoxidable con dos (02) lavaplatos, una (01) licuadora industrial y un (01) procesador de verduras.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISOS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** de entrada, debe ser puerta tipo cortina en PVC transparente, dimensiones de 1.40 mts. de ancho x 2.90 mts. de altura, compuesta por láminas de 20 cms de ancho, en dos hileras, con traslapo al 50% (5 cms. a cada lado de la lámina), fijadas a dinteles mediante perfiles en L en aluminio anodizado de ¾” x 1/8”.

- **VENTANAS:** Esta zona no cuenta con ventanas en fachada; se ilumina naturalmente a través de la claraboya ubicada sobre el mesón central del área de preparación de cocina pesada.

- **DOTACION EQUIPOS:** Para este espacio se deben incluir los siguientes equipos: una (01) licuadora industrial, con conexión eléctrica en tomacorriente trifásico (Ver ficha técnica COING-EQFI-008) y un procesador de verduras con conexión eléctrica de tomacorriente doble monofásico (ver ficha técnica COING-EQFI-036). Adicionalmente, se debe instalar una mesa de trabajo en acero inoxidable Cal. 16 con poceta lavaplatos de dimensiones 3.33 mts. de largo x 0.70 mts. de ancho x 0.90 mts. de altura con salpicadero de 10 cms, con grifería tipo cuello de ganso, para facilitar la manipulación de utensilios bajo la llave.

3.6.1.4. PREPARACIÓN DE CARNES Y TUBÉRCULOS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio para la zona de preparación de carnes y tubérculos que forma parte del bloque de la cocina.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área aproximada de 8.10 m2, y contiene las áreas de trabajo para la parte de procesamiento de carnes y tubérculos, previo a su cocción en la zona de cocción liviana y pesada. Esta área es contigua a la zona de cocción liviana y pesada, y se llega a ella atravesando la circulación de viene desde el área de menaje y de recibo. Tiene comunicación directa y sin puertas con la zona de cocción liviana y pesada. Cuenta con una mesa de trabajo en acero inoxidable con dos (02) lavaplatos, una (01) máquina peladora de papas y un (01) molino de carnes.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISOS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** Esta zona no cuenta con puertas.

- **VENTANAS:** Esta zona no cuenta con ventanas en fachada; se ilumina naturalmente a través de la claraboya ubicada sobre el mesón central del área de preparación de cocina pesada.

- **DOTACION EQUIPOS:** Para este espacio se deben incluir los siguientes equipos: una (01) máquina peladora de papas, con conexión eléctrica en tomacorriente trifásico y conexión para suministro de agua potable y punto sanitario (Ver ficha técnica), y un molino de carnes con conexión eléctrica de tomacorriente trifásico (ver ficha técnica). Adicionalmente, se debe instalar una mesa de trabajo en acero inoxidable Cal. 16 en L,

con poceta lavaplatos de dimensiones 2.86 mts. de largo x 0.70 mts. de ancho x 0.90 mts. de altura con salpicadero de 10 cms, en un brazo, y dimensiones de 2.62 mts. de largo x 0.70 mts. de ancho x 0.90 mts. de altura con salpicadero de 10 cms en el otro brazo.

3.6.1.5. ZONA DE LAVADO DE MENAJE

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio para la zona de lavado de menaje que forma parte del bloque de la cocina.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área aproximada de 2.10 m2, y contiene las áreas de apoyo para las labores de lavado de menaje y utensilios grandes de las zonas de preparación, una vez se concluyen los procesos de cocción. Esta área es contigua a la zona de cocción ligera y pesada, y se llega a ella atravesando la circulación de esta última. Tiene comunicación directa y sin puertas con el área antes mencionada. Cuenta con una poceta grande enchapada en cerámica para el lavado de las ollas y utensilios grandes.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISOS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** Esta zona no cuenta con puertas.

- **VENTANAS:** Esta zona no cuenta con ventanas en fachada; se ilumina naturalmente a través de la claraboya ubicada sobre el mesón central del área de preparación de cocina pesada.

- **DOTACION EQUIPOS:** Este espacio no hace uso de equipos especiales de cocina, por lo tanto, solo se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones a nivel de conectividad: se debe prever puntos de agua para la poceta lavaollas, puntos sanitarios (desagües) en los mismos y un desague con rejilla a lo largo de todo el espacio, a ubicarse entre la circulación de trabajo del mismo y la circulación de las zonas de cocción. Adicionalmente, se debe prever un tomacorriente bifásico.

- Para la poceta lavaollas se debe tener en cuenta lo siguiente: está conformada por una placa en concreto de 3000 PSI fundida en sitio, con un largo mínimo de 1.50 mts., compuesta por dos tramos; el tramo horizontal, o fondo, se debe fundir a una altura de 45 cms. desde la cara superior de la placa hasta el nivel de acabado de piso, y tendrá un

ancho de 54 cms., de los cuales, 5 cms. deben ir empotrados en el muro de fachada. El segundo tramo, o murete, tiene una altura de 42 cms. desde la cara superior del fondo hasta la parte más alta del murete. Este tramo vertical no se debe fundir de forma ortogonal con relación al fondo, sino que deberá hacerse en un ángulo de 100° con respecto a la cara superior de este último, de tal manera que el punto más alto del murete se ubique a 50 cms. del muro en el extremo opuesto de la poceta, mientras que en su parte más bajá estará a una distancia de 40 cms. con respecto al muro. Tanto un tramo como el otro deberán tener un espesor de 7 cms. La poceta deberá apoyarse sobre muretes en bloque No. 5 dispuestos cada 70 cms. aprox., con una altura de 36 cms., y tanto esos muretes como la placa de la poceta deberán estar enchapados en su totalidad en cerámica de pared con las mismas especificaciones que los acabados de muro indicados en el ítem 3.6.1.1. Finalmente, la poceta contará con un punto de agua, al cual se conectará una llave de jardín de 1”, y también deberá tener un desagüe en su parte más baja (ver aparte hidrosanitario).

3.6.1.6. ZONA DE ALMACENAMIENTO DE MENAJE

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio para la zona de almacenamiento de menajes que forma parte del bloque de la cocina.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área aproximada de 2.20 m2, y contiene las áreas de apoyo para el almacenamiento de los utensilios y menaje empleados en las zonas de preparación y cocción, una vez concluidos y/o inactivos los procesos que se llevan a cabo en las zonas antes mencionadas. Esta área es próxima a la zona de lavado de ollas y se encuentra enfrente del área de recibo. Cuenta con estantería para almacenamiento (ver aparte de dotación equipos de este item).

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISOS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** La puerta que comunica esta zona con la zona de lavado de ollas debe tener las siguientes dimensiones: 0.90 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura; los marcos y la hoja de la puerta deben estar fabricados en lámina de acero cold rolled Cal. 18, y la hoja debe contar con una rejilla en el mismo material para toma de aire en la parte inferior, con dimensiones internas de 0.50 mts. de ancho x 0.20 mts. de altura, instalada a 0.16 mts del borde inferior de la hoja de la puerta. El marco de la puerta debe estar cargado en

concreto. Por encima de la hoja de la puerta y de su respectivo marco se debe incluir una rejilla para permitir la renovación del aire en el almacén, fabricada en el mismo material que la rejilla inferior, de 0.40 mts. de altura, incluyendo el marco, para que en total el conjunto de la puerta con las dos rejillas complete una altura de 2.50 mts. El bastidor de la hoja de la puerta se conformará mediante platinas de 1", ubicadas también en tramos intermedios a lo largo de la altura de la hoja, separadas entre si 0.50 a 0.55 mts., a las cuales se fijará la lámina de la puerta mediante dobleces de 15mm; el espesor de la hoja deberá ser entre 3.6 a 4.0 cms. El acabado de la puerta y sus rejillas deberá ser en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate, y la cerradura a emplear deberá ser tipo cerrojo doble llave, con refuerzo en platina de ½" soldada al bastidor de la puerta y con manija en acero para su apertura.

- **VENTANAS:** Esta zona no cuenta con ventanas.

DOTACION EQUIPOS: Este espacio no hace uso de equipos especiales de cocina; en cuanto a su dotación de mobiliario, se requiere contar con estanterías en acero inoxidable, ranuradas, para el correcto almacenamiento y ventilación del menaje del rancho.

3.6.1.7. MÁQUINA DE HIELO

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio para la máquina de hielo que forma parte del bloque de la cocina.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área aproximada de 3.20 m2, y contiene un área disponible para la máquina de hielo, la cual forma parte de las labores de preparación y cocción. Esta área se encuentra diagonal a la zona de cocción liviana y pesada, y se comunica en forma directa con dicho espacio.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISOS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** Esta zona se encuentra separada de la circulación de los cuartos fríos por la misma puerta indicada en el numeral 3.6.1.3.

- **VENTANAS:** Esta zona no cuenta con ventanas.

- **DOTACION EQUIPOS:** El espacio cuenta con una máquina de hielo, de dimensiones 0.76 mts. de ancho x 0.61 mts. de profundidad x 0.66 mts. de altura (ver ficha técnica). A nivel de conexiones, se debe contemplar un punto para desague con rejilla a lo largo de todo el espacio, a ubicarse entre la máquina de hielo y la circulación de las zonas de cocción. A nivel eléctrico, debe dejarse un tomacorriente bifásico + neutro.

3.6.1.8. CUARTOS DE BASURA EN BLOQUE DE COCINA

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de los espacios para los cuartos de basura que forman parte del bloque de la cocina.

DESCRIPCIÓN:

- Con el fin de dar cumplimiento en lo dispuesto en el Decreto 3075 de 1997, en lo relacionado con evitar la contaminación al interior de las áreas de procesamiento de alimentos por causa de circulaciones cruzadas, se deben construir dos (02) cuartos de basura, con un área de 2,20 m2 c/u, para un total de 4.40 m2. El primero de ellos deberá ubicarse en el ingreso al área de cocina, junto a la zona de preparación de frutas y verduras, al inicio de lo que podríamos denominar “la cadena de producción”; el segundo cuarto de basuras debe ubicarse en el otro extremo de la cocina, junto a la zona de lavado de ollas, al final de la “cadena”. El objetivo que se persigue con esta disposición es que los flujos de circulación al interior de la cocina se generen desde cada espacio y desemboquen en las áreas de circulación que separan la zona de cocción liviana y pesada de las demás zonas, para conducir finalmente las basuras hasta los cuartos dispuestos para tal efecto, sin atravesar por distintos espacios. Cada cuarto cuenta con un acceso desde las zonas de cocina, a través de una puerta metálica (ver aparte de puertas de este item); una vez se ingresa, se encuentra un pequeño recinto separado de las canecas por un murete en bloque No. 5 de 0.60 mts. de altura, enchapado en cerámica de pared según las especificaciones del aparte de muros, desde el cual el operario vierte las basuras en las canecas. En el espacio destinado para estas últimas, se debe ubicar una puerta de salida al exterior, para que a través de ella sean retirados los desechos acumulados en las canecas sin que estos lleguen a contaminar las áreas de almacenamiento y/o de trabajo en su salida de la edificación.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISOS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** Como se indicó en el aparte de descripción, el ingreso a los cuartos de basuras se hace desde las zonas de cocina a través de puertas metálicas con las siguientes especificaciones: 0.90 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura; los marcos y la hoja de la puerta deben estar fabricados en lámina de acero cold rolled Cal. 18, y esta última debe ser tipo panel, sin rejillas de ninguna clase, para evitar el cruce de vectores. El marco de la puerta debe estar cargado en concreto. El bastidor de la hoja de la puerta se conformará mediante platinas de 1", ubicadas también en tramos intermedios a lo largo de la altura de la hoja, separadas entre si 0.50 a 0.55 mts., a las cuales se fijará la lámina de la puerta mediante dobleces de 15mm; el espesor de la hoja deberá ser entre 3.6 a 4.0 cms. El acabado de la puerta deberá ser en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate, y la cerradura a emplear deberá ser tipo cerrojo doble llave, con refuerzo en platina de ½" soldada al bastidor de la puerta y con manija en acero para su apertura. La especificación de puerta indicada en la puerta del numeral 3.6.1.6 aplica para las puertas de salida de los cuartos de basura, las cuales abren al exterior, en fachada.

- **VENTANAS:** Esta zona no cuenta con ventanas.

- **DOTACION EQUIPOS:** Los cuartos de basura no cuentan con equipos de ninguna índole; a nivel de conexiones, se deben contemplar puntos de agua potable para conectar llaves de jardín para el lavado y desinfección de los cuartos.

3.6.1.9. CUARTOS FRÍOS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de los cuartos fríos para la cocina del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área aproximada de 12.00 m2, y se encuentra ubicado adyacente a la puerta tipo cortina en PVC que conduce a la cocina del rancho, sobre el pasillo que conecta esta última área con las zonas de recibo y de almacenamiento. En esta área se debe construir dos (02) cuartos fríos, para conservación (refrigeración) y congelación, respectivamente.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1. para el pasillo que se encuentra frente a los cuartos fríos; sobre estos últimos no se debe instalar cieloraso, pues en la parte superior se ubicarán los equipos auxiliares de condensación. Es importante construir un dintel en superboard entre los cuartos frios y el cieloraso del pasillo para poder rematar dicho cieloraso apropiadamente.

- **PISOS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1. en el pasillo que se encuentra frente a los cuartos fríos; no obstante, bajo estos últimos se debe rematar la placa en endurecedor de concreto tipo rocktop o equivalente, puesto que el ensamble de los cuartos frios incluye el montaje del piso de los mismos, el

cual deberá correr por cuenta del subcontratista encargado de dicha labor. Se debe construir rejillas de piso con desagües de 3" frente a las puertas de los cuartos frios para verter en ellas las aguas que se puedan generar al interior de estos últimos al momento de descongelarlos durante alguna jornada de limpeza y/o mantenimiento.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** Esta zona no cuenta con puertas.

- **VENTANAS:** Esta zona no cuenta con ventanas.

- **DOTACION EQUIPOS:** El espacio cuenta con la siguiente dotación:

- Dos (02) cuartos fríos, con las siguientes dimensiones mínimas: 2.20 mts de ancho x 2.20 mts. de profundidad x 2.30 mts. de altura, con una capacidad nominal de 7.22 – 9.00 m3 c/u. Se trata de sistemas modulares desarmables, con paneles inyectados en poliuretano expandido de alta densidad. Para las conexiones necesarias, se deb prever punto de suministro de agua potable para cada cuarto, así como salida de aguas residuales y conexión eléctrica mediante tomacorriente trifásico. Dichas conexiones deberán ubicarse en la parte posterior de los cuartos frios,y deben verificarse y coordinarse con el fabricante de los cuartos, así como con los diseñadores de cada especialidad involucrada. Para todas las demás especificaciones técnicas, se debe consultar las fichas técnicas que se anexan a este documento.

- Por encontrarse adyacente al ingreso a la cocina como tal, se debe contar con un lavamanos en acero inoxidable para accionamiento con pedal, con el fin de garantizar la higiene y asepsia del personal que labora en el rancho antes de hacer su ingreso a las zonas de manipulación de alimentos. Se trata de un lavamanos fijo, y sus dimensiones mínimas son de 0.55 mts de ancho x 0.60 mts. de profundidad. Debe incluir jabonera incrustada (ver ficha técnica). A nivel de conexiones se debe prever punto de suministro de agua potable y salida de aguas residuales para el desague.

3.6.1.10. DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO SECOS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del depósito de almacenamiento de víveres secos para la cocina del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área aproximada de 29.20 m2, y se encuentra ubicado frente a los cuartos fríos, sobre el pasillo que conecta las dos puertas de acceso y salida del área de cocina. Junto con los cuartos fríos, este espacio constituye el bloque de almacenamiento de insumos del rancho de tropa, el cual, para preservar la integridad en la cadena de

manipulación de los alimentos, debe ubicarse entre la zona de recibo y la zona de preparación de alimentos, sin que se ingrese a estos últimos. Se trata de un depósito con espacio para ubicar los víveres secos del rancho en estanterías y estibas Dado que los víveres secos son en su gran mayoría imperecederos, no se requiere generar condiciones activas de control de temperatura y ventilación; no obstante lo anterior, es necesario que se pueda contar con medidas de corte pasivo, que no implique emplear medios mecánicos de ventilación. Esta área no se comunica con ningún otro espacio ni requiere conservar una relación directa con ninguna otra área, fuera de las condicionantes ya descritas.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **MUROS:** deben ser de mampostería en bloque No. 5, confinados, según diseño estructural, pañetados con mortero 1:3 impermeabilizado, estucados con estuco plástico y pintados con pintura epóxica color Blanco a tres (03) manos (una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi – poliamida a base de agua, resistente a la humedad, grasas, vapor de agua y formación de hongos, con catalizador, filos y dilataciones), desde el guarda escobas hasta el cielorraso; este mismo acabado se debe aplicar a las mediacañas verticales, las cuales son necesarias para garantizar que los procesos de limpieza y desinfección se den en forma efectiva, evitando así la aparición de agentes contaminantes, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 3075 de 1997 y demás actos legislativos y/o normativos que apliquen. Se deben usar muros dobles en donde sea necesario, a fin de mejorar el aislamiento térmico y acústico, mejorar la seguridad y garantizar que el espacio tenga la menor cantidad de rincones y filos expuestos.

- **PUERTAS:** La puerta de acceso y salida de esta zona es una puerta doble y debe tener las siguientes dimensiones: 1.50 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura, con hojas de 0.85 mts. c/u; los marcos y las hojas de la puerta deben estar fabricados en lámina de acero cold rolled Cal. 18, y cada hoja debe contar con una rejilla en el mismo material para toma de aire en la parte inferior, con dimensiones internas de 0.50 mts. de ancho x 0.20 mts. de altura, instalada a 0.16 mts del borde inferior de cada hoja de la puerta. El marco de la puerta debe estar cargado en concreto. Por encima de la hoja de la puerta y de su respectivo marco se debe incluir una rejilla para permitir la renovación del aire en el depósito, fabricada en el mismo material que la rejilla inferior, de 0.40 mts. de altura, incluyendo el marco y por el ancho de la puerta, para que en total el conjunto de la puerta con las rejillas complete una altura de 2.50 mts. El bastidor de las hojas de la puerta se conformará mediante platinas de 1”, ubicadas también en tramos intermedios a lo largo de la altura de la hoja, separadas entre si 0.50 a 0.55 mts., a las cuales se fijará la lámina de la puerta mediante dobleces de 15mm; el espesor de las hojas deberá ser entre 3.6 a 4.0 cms. El acabado de la puerta y sus rejillas deberá ser en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate, y la cerradura a emplear deberá ser tipo cerrojo doble

llave, con refuerzo en platina de ½" soldada al bastidor de la puerta y con manija en acero para su apertura.

- **VENTANAS:** Esta zona cuenta con una ventana en fachada para ventilación natural, con dimensiones mínimas de 0.95 mts de ancho x 2.70 mts. de altura, en aluminio anodizado crudo de perfilería PB 3890, con vidrio laminado incoloro de espesor 3+3, dividida en cuatro (04) cuerpos, tres de ellos fijo y el otro en batiente, con apertura abatible hacia el interior y mosquitero en malla de angeo en la parte externa. La ventana se debe asentar sobre una alfajía en concreto fundida en sitio, de 2500 PSI, de 8 cms. de ancho.

- **DOTACION EQUIPOS:** El espacio cuenta con la siguiente dotación:

- Catorce (14) estanterías metálicas con las siguientes dimensiones: 1.12 mts. de ancho x 0.40 mts. de profundidad x 1.80 mts. de altura. Su estructura portante la conforman cuatro parales en perfiles grafados en lámina de acero inoxidable Cal. 16., y cuenta con entrepaños ajustables en acero inoxidable Cal. 20, reforzados longitudinal y transversalmente. El entrepaño más bajo, ubicado a una altura de 0.25 mts, y el más alto, ubicado a 1.80 mts. de altura, son fijos, y llevan refuerzos angulares en las esquinas en acero inoxidable cal. 18.

- Cinco (05) estibas de madera para almacenamiento de víveres en bultos, de dimensiones de 1.00 mts. de ancho x 0.80 mts. de profundidad.

3.6.1.11. ECÓNOMO

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del ecónomo para la cocina del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área aproximada de 8.00 m2, y se encuentra ubicado junto a la zona de recibo, conformando junto con dicha zona las áreas de recibo de viveres e insumos del rancho de tropa. En esta área se encuentra la oficina del administrador del rancho de tropa, donde atiende a visitantes y proveedores. Se relaciona directamente con la zona de recibo, y con ningún otro espacio en forma directa.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISO:** Debe ser tipo BALDOSA GRANO DE MARMOL de 30 x 30 cm., de primera calidad, alta resistencia al tráfico, con alta durabilidad, color PCL5 Perlato claro Terrazo, destroncado, pulido, brillado, y con dilataciones en bronce según indicaciones del fabricante, con GUARDAESCOBAS tipo recto baldosa grano de mármol 30 x 7.2 cm. color PCL5 Perlato claro; tanto el acabado de piso como el guarda escobas deben sellarse con

emboquillado de color blanco. En las puertas se debe colocar boca puerta tipo gravilla lavada No. 0, de un ancho equivalente al vano de las puertas.

- **MUROS:** deben ser de mampostería en bloque No. 5, confinados, según diseño estructural, pañetados con mortero 1:3, estucados y pintados con pintura vinilo para interiores color blanco almendra a tres (03) manos (una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1), desde el guardaescobas hasta el cieloraso.

- **PUERTAS:** La puerta de acceso y salida a este espacio debe ser metálica con las siguientes especificaciones: 0.90 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura; los marcos y la hoja de la puerta deben estar fabricados en lámina de acero cold rolled Cal. 18, y esta última debe ser tipo panel, sin rejillas de ninguna clase, para evitar el cruce de vectores. El marco de la puerta debe estar cargado en concreto. El bastidor de la hoja de la puerta se conformará mediante platinas de 1", ubicadas también en tramos intermedios a lo largo de la altura de la hoja, separadas entre si 0.50 a 0.55 mts., a las cuales se fijará la lámina de la puerta mediante dobleces de 15mm; el espesor de la hoja deberá ser entre 3.6 a 4.0 cms. El acabado de la puerta deberá ser en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate, y la cerradura a emplear deberá ser tipo cerrojo doble llave, con refuerzo en platina de ½" soldada al bastidor de la puerta y con manija en acero para su apertura.

- **VENTANAS:** Esta zona cuenta con una ventana en fachada para ventilación natural, con dimensiones mínimas de 0.95 mts de ancho x 2.70 mts. de altura, en aluminio anodizado crudo de perfilería PB 3890, con vidrio laminado incoloro de espesor 3+3, dividida en cuatro (04) cuerpos, tres de ellos fijo y el otro en batiente, con apertura abatible hacia el interior y mosquitero en malla de angeo en la parte externa. La ventana se debe asentar sobre una alfajía en concreto fundida en sitio, de 2500 PSI, de 8 cms. de ancho.

- **DOTACION EQUIPOS:** El espacio no cuenta con una dotación de equipos fijos, haciéndose únicamente necesario prever espacio para mobiliario compuesto por una (01) mesa en L para un (01) puesto de trabajo, con dos (02) sillas interlocutoras, cuya dotación será responsabilidad de la unidad beneficiaria. Se debe prever punto de conexión eléctrica y desagüe para un (01) equipo de aire acondicionado tipo mini Split para esta oficina, cuya condensadora deberá ubicarse en la placa de concreto en cubierta donde se debe instalar los equipos de extracción y motores de las campanas de extracción y otros.

3.6.1.12. ZONA DE RECIBO

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de la zona de recibo de víveres para la cocina del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área aproximada de 3.50 m2, y es el recinto a través del cual ingresan los víveres a las zonas de almacenamiento del rancho, así como el personal que labora en la cocina. Se ingresa a través de una puerta doble, desembocando en un área vestibular donde se pesan los insumos recibidos y se surte el proceso de registro, verificación e inventariado de los mismos. Cuenta con un (01) mesón en acero inoxidable y espacio disponible para ubicar los equipos de apoyo en la labor de recibo de víveres (ver aparte dotación equipos).

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el ítem 3.6.1.1.

- **PISO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el ítem 3.6.1.1., y se debe incluir un sifón de piso con rejilla metálica de dimensiones 1.10 mts. de longitud x 0.30 mts. de ancho en la mitad del espacio.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el ítem 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** La puerta de acceso y salida de esta zona es una puerta doble y debe tener las siguientes dimensiones: 1.50 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura, con hojas de 0.70 mts. c/u; los marcos y las hojas de la puerta deben estar fabricados en lámina de acero cold rolled Cal. 18, y cada hoja debe contar con una rejilla en el mismo material para toma de aire en la parte inferior, con dimensiones internas de 0.50 mts. de ancho x 0.20 mts. de altura, instalada a 0.16 mts del borde inferior de cada hoja de la puerta. El marco de la puerta debe estar cargado en concreto. Por encima de la hoja de la puerta y de su respectivo marco se debe incluir una rejilla para permitir la renovación del aire en el depósito, fabricada en el mismo material que la rejilla inferior, de 0.40 mts. de altura, incluyendo el marco y por el ancho de la puerta, para que en total el conjunto de la puerta con las rejillas complete una altura de 2.50 mts. El bastidor de las hojas de la puerta se conformará mediante platinas de 1”, ubicadas también en tramos intermedios a lo largo de la altura de la hoja, separadas entre si 0.50 a 0.55 mts., a las cuales se fijará la lámina de la puerta mediante dobleces de 15mm; el espesor de las hojas deberá ser entre 3.6 a 4.0 cms. El acabado de la puerta y sus rejillas deberá ser en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate, y la cerradura a emplear deberá ser tipo cerrojo doble llave, con refuerzo en platina de ½” soldada al bastidor de la puerta y con manija en acero para su apertura.

- **VENTANAS:** Esta zona no cuenta con ventanas.

- **DOTACION EQUIPOS:** El espacio cuenta con la siguiente dotación:

- Se debe prever espacio para un (01) escabiladero, de dimensiones mínimas 0.75 mts. de profundidad x 0.55 mts. de ancho.

- Se debe prever espacio para una (01) báscula de plataforma, de dimensiones mínimas de 0.60 mts. De ancho x 0.85 mts. de largo, junto con una conexión eléctrica de tomacorriente bifásico.

- Un (01) mesón en acero inoxidable, con dimensiones mínimas de 1.30 mts. de ancho x 0.60 mts. de profundidad x 0.90 mts. de altura y salpicadero de 0.12 mts., debe contar con poceta lavaplatos de 49 x 45 cms. mínimo, con grifería tipo cuello de ganso; requiere se prevean conexiones para suministro de agua potable y desagüe para descarga de aguas residuales.

3.6.2 BLOQUE DE ÁREAS TÉCNICAS Y DE APOYO A GESTIÓN

3.6.2.1 BATERÍA DE BAÑOS PERSONAL DEL RANCHO

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de la batería de baños para el personal de hombres y mujeres que laboran en el rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- La batería de baños tiene un área aproximada de 5.00 m2, y presta servicio en forma exclusiva al personal a cargo de las labores de cocina y demás relacionadas con el funcionamiento del rancho; la batería es de uso mixto, con espacio para un mueble de lockers y un (01) lavamanos, y un espacio aparte con un (01) sanitario y una (01) ducha separados por una puerta del área de lockers y lavamanos. Debe contar con ventilación natural, y debe funcionar en forma independiente y externa al bloque de cocina para que se puedan mantener las debidas medidas de higiene y asepcia en esta última.

- **CIELO RASO:** Para este espacio se contempla el uso de cieloraso suspendido en lámina de fibrocemento - superboard de 8mm., con perfilería Cal. 20-24, enmasillado y pintado a tres (03) manos con pintura epóxica. Deberá tener una altura de instalación de 2.90 mts. de altura desde el nivel de acabado de piso, y debe rematarse contra muros mediante dilatadores en z.

- **PISO:** El piso a emplear en la batería de baño debe ser tipo cerámica (según disponibilidad de mercado) lisa, de dimensiones 0.30 mts. 0.60 mts de primera calidad, alta resistencia al deslizamiento, alta resistencia a las manchas, boquilla color GRIS; en las puertas se debe colocar boca puerta del ancho del vano, en GRANITO BLANCO FUNDIDO EN SITIO + dilatación en bronce 5cm + base cemento blanco.

- **MUROS:** deben ser de mampostería en bloque No. 5, confinados, según diseño estructural, pañetados con mortero 1:3 impermeabilizado, enchapados en cerámica de pared de dimensiones 60 cms. de ancho x 30 cms. de alto color blanco satinado, con

boquilla epóxica color blanco, hasta una altura de 2.10 mts. contados a partir del borde superior del guardaescobas, rematado en filos con Win metálico (nota aclaratoria: en baños no se instala guardaescobas, por lo que la cerámica de pared arranca directamente desde el nivel de acabado de piso). Entre el borde superior del enchape de pared y el nivel de cieloraso, los muros deberán ser estucados con estuco plástico y pintados con pintura epóxica color Blanco a tres (03) manos (una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi – poliamida a base de agua, resistente a la humedad, grasas, vapor de agua y formación de hongos, con catalizador, filos y dilataciones.

- **PUERTAS:** La puerta que conduce a la batería de baño debe tener las siguientes dimensiones: 0.90 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura; los marcos y la hoja de la puerta deben estar fabricados en lámina de acero cold rolled Cal. 18, y la hoja debe contar con una rejilla en el mismo material para toma de aire en la parte inferior, con dimensiones internas de 0.50 mts. de ancho x 0.20 mts. de altura, instalada a 0.16 mts del borde inferior de la hoja de la puerta. El marco de la puerta debe estar cargado en concreto. Por encima de la hoja de la puerta y de su respectivo marco se debe incluir una rejilla para permitir la renovación del aire, fabricada en el mismo material que la rejilla inferior, de 0.40 mts. de altura, incluyendo el marco, para que en total el conjunto de la puerta con las dos rejillas complete una altura de 2.50 mts. El bastidor de la hoja de la puerta se conformará mediante platinas de 1", ubicadas también en tramos intermedios a lo largo de la altura de la hoja, separadas entre si 0.50 a 0.55 mts., a las cuales se fijará la lámina de la puerta mediante dobleces de 15mm; el espesor de la hoja deberá ser entre 3.6 a 4.0 cms. El acabado de la puerta y sus rejillas deberá ser en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate, y la cerradura a emplear deberá ser tipo cerrojo doble llave, con refuerzo en platina de ½" soldada al bastidor de la puerta y con manija en acero para su apertura. La puerta que conduce al área del sanitario y la ducha debe tener las mismas características anteriormente descritas.

- Las puertas de las cabinas sanitarias deben ser en lámina de acero inoxidable cal. 18 acabado satinado, cuya hoja debe tener una altura de 1.60 mts. y debe ser instalada a 0.30 mts. del nivel de acabado de piso, para una altura total de 1.90 mts. y tendrá un ancho mínimo de 0.70 mts. Se debe cerrar con pasador.

- La división de ducha de la batería tiene las siguientes especificaciones: puerta con dos cuerpos, uno fijo y uno batiente, de perfilería en aluminio anodizado color gris, con hoja en acrílico punta diamante de 6mm de espesor, recubierta con película tipo sand blasting en su cara externa, de 1.70 mts. de altura x 1.20 mts. de ancho. La puerta como tal debe tener un ancho mínimo de 0.70 mts. La puerta debe apoyarse sobre un poyo en concreto de 3000 PSI fundido en sitio, enchapado en la misma referencia de cerámica a emplear en el piso, y cuya altura total debe ser de 0.10 mts. medidos desde el nivel de acabado de piso.

- **VENTANAS:** La batería de baños cuenta con una (01) ventana que ventila hacia la parte posterior, donde se ubica la ducha y el sanitario, y tiene dimensiones mínimas de 0.95

mts. de ancho x 2.70 mts. de altura, de los cuales 2.00 mts. corresponden a un cuerpo fijo en perfilería de aluminio anodizado color gris PB3890 con vidrio laminado 3+3 con tratamiento sand blasting, y encima de este se debe instalar una basculante en el mismo material de la perfilería, de 0.70 mts. de altura, igualmente con película de sand blasting.

- **DOTACION Y MOBILIARIO:** La dotación de aparatos y mobiliario prevista para este espacio contempla los siguientes ítems:

- Un (01) lavamanos cerámico de sobreponer tipo MANANTIAL DUO, equivalente o superior, color blanco, instalado sobre un mesón en concreto fundido en sitio de 0,08 mts. de espesor y un ancho aproximado de 0.60 mts x 0.85 mts. de largo, reforzado, con acabado final en granito gris fundido en sitio, debidamente pulido y brillado, generando una superficie lisa y continua. El lavamanos debe tener una grifería cromada de 8” línea TUNEZ ALTA monocontrol tipo Grival o equivalente.

- Un (01) sanitario de tanque línea MONTECARLO NOVO HET color blanco ref. REF. 02909100-1 tipo corona o equivalente, con sus correspondientes accesorios.

- Una (01) ducha sencilla línea SPACIO REC - SP01 Tipo HELVEX o equivalente, cuyo cuello debe ir instalado a una altura no inferior a los 2.00 mts.

- Se debe prever un espacio para un (01) módulo de lockers metálicos de 09 puestos, de dimensiones de 1.80 mts. de altura x 0.93 mts. de ancho x 0.30 mts. de profundidad.

3.6.2.2 BATERÍA DE BAÑOS SOLDADOS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de la batería de baños para el personal de soldados que consumen sus alimentos en el rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- La batería de baños tiene un área aproximada de 12.40 m2, y presta servicio al personal de soldados que acude al rancho durante la entrega de alimentos; la batería es de uso exclusivo para personal masculino, y se encuentra dividida en dos espacios, el primero de ellos albergando el área de lavamanos con un mesón para cuatro (04) lavamanos, y el segundo albergando el área de sanitarios y orinales, con dos (02) y tres (03) aparatos, respectivamente.

- **CIELO RASO:** Para este espacio se contempla el uso de cieloraso suspendido en lámina de fibrocemento - superboard de 8mm., con perfilería Cal. 20-24, enmasillado y pintado a tres (03) manos con pintura epóxica. Deberá tener una altura de instalación de 2.90 mts. de altura desde el nivel de acabado de piso, y debe rematarse contra muros mediante dilatadores en z.

- **PISO:** El piso a emplear en la batería de baño debe ser tipo cerámica (según disponibilidad de mercado) lisa, de dimensiones 0.30 mts. 0.60 mts de primera calidad, alta resistencia al deslizamiento, alta resistencia a las manchas, boquilla color GRIS; en las puertas se debe colocar boca puerta del ancho del vano, en GRANITO BLANCO FUNDIDO EN SITIO + dilatación en bronce 5cm + base cemento blanco.

- **MUROS:** deben ser de mampostería en bloque No. 5, confinados, según diseño estructural, pañetados con mortero 1:3 impermeabilizado, enchapados en cerámica de pared de dimensiones 60 cms. de ancho x 30 cms. de alto color blanco satinado, con boquilla epóxica color blanco, hasta una altura de 2.10 mts. contados a partir del borde superior del guardaescobas, rematado en filos con Win metálico (nota aclaratoria: en baños no se instala guardaescobas, por lo que la cerámica de pared arranca directamente desde el nivel de acabado de piso). Entre el borde superior del enchape de pared y el nivel de cieloraso, los muros deberán ser estucados con estuco plástico y pintados con pintura epóxica color Blanco a tres (03) manos (una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi – poliamida a base de agua, resistente a la humedad, grasas, vapor de agua y formación de hongos, con catalizador, filos y dilataciones.

- **PUERTAS:** La batería de baños de los soldados no cuenta con puerta de acceso.

- Las puertas de las cabinas sanitarias deben ser en lámina de acero inoxidable cal. 18 acabado satinado, cuya hoja debe tener una altura de 1.60 mts. y debe ser instalada a 0.30 mts. del nivel de acabado de piso, para una altura total de 1.90 mts. y tendrá un ancho mínimo de 0.70 mts. Se debe cerrar con pasador.

- Las divisiones de los orinales deben ser en lámina de acero inoxidable cal. 18 acabado satinado, en cantiléver, cuya hoja debe tener una altura de 1.00 mts. x 0.45 mts. de ancho, y debe ser instalada a una altura de 0.50 mts. del nivel de acabado de piso, con un espesor de 5 cms.

- **VENTANAS:** La batería de baños cuenta no cuenta con ventanas; ventila a través de dos (02) claraboyas ubicadas en la placa de cubierta, de dimensiones 2.30 mts x 0.50 mts.

- **DOTACION Y MOBILIARIO:** La dotación de aparatos y mobiliario prevista para este espacio contempla los siguientes ítems:

- Cuatro (04) lavamanos cerámicos de sobreponer tipo MANANTIAL DUO, equivalente o superior, color blanco, instalados sobre un mesón en concreto fundido en sitio de 0,08 mts. de espesor y un ancho aproximado de 0.60 mts x 4.40 mts. de largo., reforzado, con acabado final en granito gris fundido en sitio, debidamente pulido y brillado, generando una superficie lisa y continua. Cada lavamanos debe tener una grifería cromada de 8” línea TUNEZ ALTA monocontrol tipo Grival o equivalente.

- Dos (02) sanitarios de tanque línea MONTECARLO NOVO HET color blanco ref. REF. 02909100-1 tipo corona o equivalente, con sus correspondientes accesorios.

- Tres (03) orinales línea ARRECIFE ENTRADA SUPERIOR color blanco tipo corona o equivalente.

- Se debe prever los siguientes accesorios: un (01) dispensador jumbo de papel higiénico para sobreponer, en acero inoxidable satinado, de diámetro 27,3 cms. para rollo de mínimo 400 mts.; dos (02) dispensadores de jabón líquido de cuerpo en acero inoxidable con capacidad de 1.2 lts.; un (01) secador eléctrico para manos tipo manos libres en acero inoxidable.

3.6.2.3 POCETA DE ASEO

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio para la poceta de aseo para el rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área mínima de 0.45 m2, y alberga una (01) poceta de aseo para mantener las condiciones de higiene en los diferentes bloques del rancho de tropa. Se debe ubicar en forma externa e independiente al bloque de cocina, próximo a las baterías de baños.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.2.1.

- **PISO:** Ver aparte de dotación y mobiliario.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.2.1.

- **PUERTAS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.2.1. con relación a la puerta de acceso a los baños. La puerta debe hacerse 60 cms. más corta para que se apoye sobre el murete de la poceta de aseo (ver “dotación y mobiliario”).

- **VENTANAS:** Este espacio no cuenta con ventanas.

- **DOTACION Y MOBILIARIO:** Este espacio no cuenta con equipos fijos. La dotación de infraestructura de apoyo prevista para este espacio contempla el siguiente ítem:

Una (01) poceta de aseo, conformada por un murete en bloque No. 5 de 0.60 mts. de altura y de 1.30 mts. aprox. de largo, construido bajo la puerta de acceso; entre este murete y el muro de

fondo debe fundirse una placa de concreto de 0.07 mts. de espesor sobre un relleno en base B-200 de un espesor de 0.33 mts., de tal forma que la cara superior de dicha placa se ubique a 0.40 mts. con relación al nivel de acabado de piso. Tanto la placa como el murete constituyen el cuerpo de la poceta, y deben ir enchapados en la misma especificación indicada para la cerámica de pared de este espacio. Debe instalarse en la poceta una llave de jardín de 1/2", para la cual debe dejarse punto de suministro de agua potable, y debe contemplarse un punto sanitario para conexión de un sifón para desagüe de la poceta.

3.6.2.4 ZONA DE LAVADO DE UTENSILIOS DE SOLDADOS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de la zona de lavado de utensilios para el personal de soldados que consumen sus alimentos en el rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área mínima de 10.05 m2, y alberga un conjunto de pocetas corridas, enchapadas en cerámica de pared de dimensiones 60 cms. de ancho x 30 cms. de alto color blanco satinado, con boquilla epóxica color blanco, a lo largo de todo su desarrollo y empatando con la cerámica de pared en los muros (ver aparte correspondiente).

- Una vez los soldados terminan de consumir sus alimentos, son conducidos por el personal de suboficiales hasta este recinto, para que allí puedan lavar los utensilios en los cuales se les sirve sus alimentos, también conocidos como "menaje"; el lugar cuenta con una puerta de entrada y una puerta de salida, de 0.90 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura respectivamente, ubicados en extremos opuestos del espacio donde, a través de una circulación central de un ancho mínimo de 1.85 mts., los soldados transitan hasta ubicar una de las cinco (05) llaves de jardín de 1/2" disponibles para el lavado del menaje, luego de haber vertido los desechos de las comidas en las canecas del cuarto de basuras contiguo a este espacio, a través de una portezuela tipo shut de basuras. Una vez sus utensilios están lavados, salen por el extremo opuesto de aquella área. Se trata de un espacio iluminado y ventilado naturalmente, el cual funciona en uno de los extremos más lejanos del bloque de áreas técnicas, lejos de la cocina.

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.2.1.

- **PISO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** Este espacio cuenta con dos (02) puertas que deben tener las siguientes dimensiones c/u: 0.90 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura; los marcos y las hojas de cada puerta deben estar fabricados en lámina de acero cold rolled Cal. 18, y las hojas deben contar con una rejilla en el mismo material para toma de aire en la parte inferior, con dimensiones internas de 0.50 mts. de ancho x 0.20 mts. de altura, instalada a 0.16 mts del borde inferior de la hoja de la puerta. El marco de cada puerta debe estar cargado en concreto. Por encima de las hojas de las puertas y de sus respectivos marcos se debe incluir una rejilla para permitir la renovación del aire, fabricada en el mismo material que la rejilla inferior, de 0.40 mts. de altura, incluyendo el marco, para que en total el conjunto de cada puerta con sus dos rejillas complete una altura de 2.50 mts. El bastidor de las hojas de las puertas se conformará mediante platinas de 1", ubicadas también en tramos intermedios a lo largo de la altura de las hojas, separadas entre si 0.50 a 0.55 mts., a las cuales se fijará la lámina de la puerta mediante dobleces de 15mm; el espesor de la hoja deberá ser entre 3.6 a 4.0 cms. El acabado de las puertas y sus rejillas deberá ser en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate, y la cerradura a emplear deberá ser tipo cerrojo doble llave, con refuerzo en platina de ½" soldada al bastidor de la puerta y con manija en acero para su apertura.

- **VENTANAS:** Al igual que ocurre en la batería de baños de soldados, este espacio se ventila mediante una claraboya de 2,30 mts x 0,50 mts ubicada en la placa de cubierta.

- **DOTACION Y MOBILIARIO:** Este espacio no cuenta con equipos fijos. La dotación de infraestructura de apoyo prevista para este espacio contempla los siguientes ítems:

- Pocetas para lavado de menaje, conformadas por una placa de concreto fundido en sitio de 3000 PSI de sección en L, con dimensiones internas de 0.40 mts (profundidad cara horizontal) x 0.23 mts. (altura cara vertical), fundida a 0.56 mts. de altura, medidos desde el nivel de acabado de piso hasta la cara inferior de la placa de concreto, la cual tiene un espesor de 0.07 mts. El tramo vertical de las placas de las pocetas tiene un angulo de inclinación hacia afuera de 16°. Las placas se deben apoyar en muretes de bloque No. 5., también enchapados en el mismo tipo de cerámica que los muros, al igual que las pocetas. Se debe prever tanto conexiones de suministro de agua potable (mínimo 05 puntos) que conecten a llaves de jardín de ½", como desagües para aguas residuales en un mismo número, como mínimo (05).

- Se debe instalar una (01) portezuela tipo shut de basuras que permita verter desechos directamente desde esta zona hacia las canecas en el cuarto de basuras adyacente. La tapa debe ser acero inoxidable Cal. 20, satinado #4, de dimensiones externas minimas de 0.40 mts. de ancho x 0.50 mts. de altura. Su altura de instalación debe ser de 0.70 mts. medidos desde el nivel de acabado de piso hasta el borde inferior del marco de la tapa.

- Junto a cada llave se deben construir repisas en concreto prefabricado para jabones de 0.25 mts. de ancho x 0.25 mts. de profundidad x 0.05 mts. de espesor, empotradas en

muros y recubiertas en granito pulido color gris claro, con una curvatura en el extremo opuesto al muro para evitar la acumulación de agua sobre la superficie.

3.6.2.5 CUARTO DE BASURAS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del cuarto de basuras de la zona de lavado de utensilios para el personal de soldados que consumen sus alimentos en el rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área mínima de 4.65 m2, y contiene las canecas en las cuales se vierten los residuos de alimentos de los soldados previo al lavado del menaje, los cuales son depositados a través de una (01) portezuela tipo shut de basuras (ver item anterior), así como también cuenta con un espacio disponible para ubicar dos (02) canecas más para acopiar basuras de los cuartos de basuras auxliares a las labores de cocina. Este recinto debe aislarse por completo de los espacios colindantes para evitar el paso de malos olores al interior de los mismos, recibiendo ventilación natural únicamente a través de la puerta (ver aparte de puertas).

- **CIELO RASO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PISO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item 3.6.1.1.

- **PUERTAS:** A este espacio se accede únicamente a través de una puerta con las siguientes especificaciones:

- Puerta doble de dimensiones 1.75 mts. de ancho x 2.50 mts. de altura; hojas en malla eslabonada Cal. 12, densidad de 2 ¼" x 2 ¼" fijada a marco en tubería galvanizada de 2" mediante ángulos perimetrales metálicos de 1 ½" x 1 ½" x ¼", con fallebas metálicas en parte superior e inferior y pasador para candado en parte intermedia. Mecanismo de giro de bisagras y anclajes metálicos fijados a muros.

- Para la especificación de las portezuelas tipo shut, ver item anterior (3.6.2.4).

- **VENTANAS:** Este espacio no cuenta con ventanas; toda la ventilación se da a través de la puerta de malla.

- **DOTACION Y MOBILIARIO:** Este espacio no cuenta con equipos fijos. Se debe prever un punto de suministro de agua potable con terminación en llave de jardín de ½" para aseo del cuarto, así como punto sanitario para desagüe de aguas residuales.

3.6.2.6 COMEDOR DE TROPA

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del área de comedor del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- El rancho de tropa cuenta con un sector de comedor de tropa ubicado frente al bloque de cocina y de áreas técnicas y de apoyo a gestión, con un área de 362.50 m2. El comedor cuenta con capacidad para dar asiento a trescientos treinta (330) soldados por turno.

- El comedor tiene unas dimensiones mínimas de 12.35 mts de ancho x 26.25 mts. de largo, está construidos en estructura aporticada convencional en concreto fundido en sitio y tiene una cubierta compuesta por tres (03) módulos a un agua c/u, en una configuración semejante a la de una nave industrial, apoyada sobre cerchas de estructura metálica que corren paralelas a las caras más cortas de la edificación. La cubierta, en TEJA DE 505 mm CAL. 26, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores, debe ser de color verde y se debe instalar con una pendiente mínima del 15 - 20%; la estructura de cubierta, en su punto más bajo, deberá ubicarse a una altura de 3.20 mts. medidos desde el borde inferior de la cercha hasta el nivel de acabado de piso del comedor, y en su punto más alto deberá ubicarse a 4.45 mts. de altura desde la parte baja de la cercha hasta el acabado de piso. Caracterizado por una arquitectura muy abierta en las fachadas longitudinales para facilitar la ventilación natural, el volumen del comedor cuenta con puertas metálicas tipo rejilla de gran apertura para facilitar los desplazamientos de los soldados del exterior hacia el interior y viceversa, al tiempo que se permite el paso de la ventilación cruzada. No obstante, se deben proteger las fachadas abiertas con voladizos en concreto fundido en sitio de 3000 PSI para evitar que los soldados que se sienten más cerca de la fachada se lleguen a mojar.

- **CIELO RASO:** Este espacio no cuenta con cieloraso.

- **PISO:** Debe ser tipo BALDOSA GRANO DE MARMOL de 30 x 30 cm., de primera calidad, alta resistencia al tráfico, con alta durabilidad, color perlato claro, fondo crema, destroncado, pulido, brillado, y con dilataciones en bronce según indicaciones del fabricante, con GUARDAESCOBAS tipo recto baldosa grano de marmol 30 x 7.2 cm. .primera calidad color PERLATO CLARO GRANO 1; tanto el acabado de piso como el guardaescobas deben sellarse con emboquillado de color blanco.

- **MUROS:** En el volumen principal deben ser de mampostería en bloque No. 5, confinados, según diseño estructural, pañetados con mortero 1:3 impermeabilizado, pintados con

pintura acrílica para exteriores a tres (03) manos (una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura acrílica para exteriores)., en dos tipos de colores institucionales, según se indica en las fachadas (ver esquema básico). En las fachadas longitudinales del comedor se deben emplear módulos de muros de ancho 1,35 m., cuya especificación es muro bloque en concreto arquitectónico tipo siciliano color verde (39 x 14 x 6 cm.).

- **PUERTAS:** Este espacio cuenta con once (11) puertas sobre sus caras longitudinales, con la siguiente especificación: SUMINISTRO, CONSTRUCCION E INSTALACION DE PUERTA DE DOS CUERPOS FIJOS. Incluye tubería en tubos de aguas negras de 4" anclada a piso y techo con platina doble de 1/4" de 15 x 15 x 10 cm mas perfileria mueble de 2" x 2 1/2" calibre 18 con diagonales en varilla lisa de 1/2 ". acabado esmalte tipo 1 color negro mate aplicado al duco + anticorrosivo. Dimensiones de 3.10 mts. de altura x 2.80 mts. de ancho c/u.

- **VENTANAS:** Esta área no cuenta con ventanas.

- **DOTACION EQUIPOS:** Para asegurar condiciones óptimas de confort térmico, los comedores deben contar con mínimo treinta y dos (32) ventiladores de techo instalados en la parte central (ver aparte de especificaciones eléctricas para más detalles); adicionalmente, se debe prever la instalación de al menos dos (02) tomacorrientes para conexión de T.V. en esquinas opuestas de los comedores, para el entretenimiento de los soldados durante sus comidas.

3.6.2.7 CUARTO DE CALDERA

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del cuarto de caldera del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área mínima de 19.20 m2, y contiene la caldera que alimenta los equipos que funcionan a vapor en la cocina del rancho de tropa. Este recinto no guarda relación directa con ningún otro espacio, y se ingresa o se sale del mismo a través de una puerta doble ubicada cerca al acceso a las áreas de trabajo del rancho (ver aparte de puertas). Se ventila e ilumina en forma natural a través de la puerta antes mencionada y de una rejilla en el muro ubicado en el costado opuesto al de la puerta, y el acceso a este lugar es restringido.

- **CIELO RASO:** Este espacio no cuenta con cieloraso para facilitar el paso e inspección de las redes de vapor y demás que salen de la caldera hacia los equipos que alimenta, y viceversa.

- **PISO:** El acabado previsto para este espacio es un tratamiento con endurecedor para la losa de contrapiso en concreto, tipo Rocktop de Toxement o equivalente, acabado con

allanadora mecánica, de color gris. Es importante que el contratista se asegure que el nivel final de la placa de contrapiso, con el tratamiento, quede como mínimo al mismo nivel del anden perimetral. Asímismo, se debe poner un GUARDAESCOBA EN PINTURA ESMALTE NEGRO MATE, DILATACION EN PAÑETE (2cms prof * 10 cm atura) embebida.

- **MUROS:** deben ser en bloque en concreto arquitectónico tipo siciliano color verde (39 x 14 x 6 cm.), pañetados en su cara interior con mortero 1:3 impermeabilizado, y pintados con pintura acrílica color Blanco almendra tres (03) manos, desde el guardaescobas hasta el borde inferior de las vigas aéreas (según diseño estructural desarrollado por el contratista y aprobado por el COING).

- **PUERTAS:** A este espacio se accede únicamente a través de una puerta doble de malla eslabonada, de dimensiones 3.00 mts. de ancho x 2.50 mts. de altura; hojas en malla eslabonada Cal. 12, densidad de 2 ¼" x 2 ¼" fijada a marco en tubería galvanizada de 2" mediante angulos perimetrales metálicos de 1 ½" x 1 ½" x ¼". La puerta cuenta con fallebas metálicas en parte superior e inferior y pasador intermedio. Mecanismo de giro de bisagras y anclajes metálicos fijados a muros.

- **VENTANAS:** Esta área cuenta con una (01) rejilla, de dimensiones mínimas de 1.20 mts. de ancho x 0.40 mts. de altura, y se debe instalar a una altura de 2.10 mts. desde el nivel de acabado de piso. Se debe construir en perfilería en aluminio anodizado color negro mate.

- **DOTACION EQUIPOS:** La caldera del rancho de tropa es una caldera pirotubular a vapor de 40 BHP dual, y se debe ubicar en todo el centro del espacio, sobre una placa base de concreto fundida en sitio, de 3000 PSI, de 10 cms. de espesor, la cual se apoya sobre la placa de contrapiso, con dimensiones de 1.50 mts. de ancho x 3.00 mts. de largo, de tal forma que sea posible circular alrededor de todos los costados de la caldera para facilitar su inspección. Las dimensiones, diseño de presiones y tipos de conexiones requeridas deben ser implementadas y verificadas entre los especialistas del contratista y la interventoría, en cumplimiento de las especificaciones suministradas por el COING según la ficha técnica para este equipo que acompaña este anexo técnico. Se debe tener en cuenta que en este mismo espacio se deben ubicar los tableros y demás equipos que acompañan la caldera, sin generar afectación alguna en la circulación alrededor de la caldera.

- Se debe prever la construcción de un cárcamo con rejilla de dimensiones 3.40 mts. de largo x 0.30 mts. de ancho con conexiones a la red de aguas residuales para poder evacuar las aguas que se generen en el lugar por posibles afectaciones de la caldera; este cárcamo se debe ubicar entre la placa de la caldera y la puerta de malla.

3.6.2.8 CUARTO DE TANQUE DE A.C.P.M.

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del cuarto del tanque de A.C.P.M. que alimenta la caldera del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área mínima de 12.00 m2, y contiene el tanque de A.C.P.M. que alimenta la caldera del rancho de tropa. Este recinto no guarda relación directa con ningún otro espacio, y se ingresa o se sale del mismo a través de una puerta doble ubicada en la fachada principal (ver aparte de puertas). Se ventila e ilumina en forma natural a través de la puerta antes mencionada, y el acceso a este lugar es restringido.

- **CIELO RASO:** Este espacio no cuenta con cieloraso.

- **PISO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item correspondiente al cuarto de caldera.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item correspondiente al cuarto de caldera.

- **PUERTAS:** A este espacio se accede únicamente a través de una puerta con las siguientes especificaciones:

- Puerta doble de dimensiones 2.00 mts. de ancho x 2.00 mts. de altura; hojas en malla eslabonada Cal. 12, densidad de 2 ¼" x 2 ¼" fijada a marco en tubería galvanizada de 2" mediante angulos perimetrales metálicos de 1 ½" x 1 ½" x ¼". Cuenta con fallebas metálicas en parte superior e inferior y pasador para candado en parte intermedia. Mecanismo de giro de bisagras y anclajes metálicos fijados a muros. La puerta se asienta en su lado inferior sobre un murete de 50 cms. de altura, con un ancho equivalente al de la puerta. El objetivo de plantear dicho murete es generar un espacio estanco para el tanque que impida se generen derrames de combustible hacia el exterior en caso de que se presente alguna fuga en el tanque.

- **VENTANAS:** Este espacio cuenta con una (01) rejilla de especificaciones equivalentes a la indicada en el cuarto de caldera.

- **DOTACION EQUIPOS:** El tanque de A.C.P.M. debe responder a las especificaciones indicadas en la ficha técnica correspondiente a la caldera del rancho de tropa, y que acompaña el presente anexo técnico.

3.6.2.9 CUARTO DE PIPETA DE GAS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del cuarto de pipetas de gas del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área mínima de 1.65 m2, y contiene las pipetas de gas que alimentan los equipos que requieren de gas para su funcionamiento en el rancho de tropa. Este recinto no guarda relación directa con ningún otro espacio, y se ingresa o se sale del mismo a través de una puerta doble ubicada en la fachada lateral (ver aparte de puertas). Se ventila e ilumina en forma natural a través de la puerta antes mencionada, y el acceso a este lugar es restringido. Tiene unas dimensiones mínimas de 2.35 mts. de ancho x 0.70 mts. de profundidad, y tiene una capacidad de hasta cuatro (04) cilindros de gas propano.

- **CIELO RASO:** Este espacio no cuenta con cieloraso.

- **PISO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item del cuarto de caldera.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item correspondiente al cuarto de caldera.

- **PUERTAS:** A este espacio se accede únicamente a través de una puerta con las mismas especificaciones del item del cuarto de caldera.

- **VENTANAS:** Este espacio no cuenta con ventanas; toda la ventilación se da a través de la puerta de malla.

DOTACION EQUIPOS: Este espacio no cuenta con equipos fijos.

3.6.2.10 CUARTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del cuarto de tableros eléctricos del rancho de tropa

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área mínima de 1.10 m2, y se trata de un gran nicho donde se deben instalar los tableros eléctricos principales del rancho de tropa. Este recinto no guarda relación directa con ningún otro espacio, y se tiene acceso al mismo a través de una puerta doble (ver aparte de puertas). Se ventila e ilumina en forma natural a través de la puerta antes mencionada, y el acceso a este lugar es restringido.

- **CIELO RASO:** Este espacio no cuenta con cieloraso.

- **PISO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item correspondiente al cuarto de caldera.

- **MUROS:** Los muros deben ser de mampostería en bloque No. 5, confinados, según diseño estructural, pañetados con mortero 1:3 impermeabilizado, pintados con pintura acrílica a tres (03) manos (una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura acrílica) color blanco almendra. En fachada se deberán pañetar con pañete impermeabilizado 1:3 y con pintura acrílica para exteriores con color institucional marfil.

- **PUERTAS:** A este espacio se accede únicamente a través de una puerta con las siguientes especificaciones:

- Puerta doble de dimensiones 1.75 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura; hojas en malla eslabonada Cal. 12, densidad de 2 ¼" x 2 ¼" fijada a marco en tubería galvanizada de 2" mediante angulos perimetrales metálicos de 1 ½" x 1 ½" x ¼". Cuenta con fallebas metálicas en parte superior e inferior y pasador para candado en parte intermedia. Mecanismo de giro de bisagras y anclajes metálicos fijados a muros.

- **VENTANAS:** Este espacio no cuenta con ventanas; toda la ventilación se da a través de la puerta de malla.

- **DOTACION EQUIPOS:** Este espacio no cuenta con equipos fijos.

3.6.2.11 CUARTO DE BOMBAS

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del cuarto de bombas que, junto con el tanque de agua (ver aparte) surten de agua al rancho de tropa

DESCRIPCIÓN:

- Este espacio tiene un área mínima de 8.35 m2, y alberga los equipos de bombeo de la red de agua potable del edificio. Este recinto no guarda relación directa con ningún otro espacio, y se tiene acceso al mismo a través de una puerta sencilla (ver aparte de puertas). Se ventila a través de una rejilla dispuesta en fachada, y el acceso a este lugar es restringido.

- **CIELO RASO:** Este espacio no cuenta con cieloraso.

- **PISO:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item correspondiente al cuarto de caldera.

- **MUROS:** Para esta actividad aplican las mismas especificaciones indicadas en el item correspondiente al cuarto de caldera.

- **PUERTAS:** A este espacio se accede únicamente a través de una puerta con las siguientes especificaciones:

  Puerta sencilla en lámina cold rolled, debe tener las siguientes dimensiones: 0.90 mts. de ancho x 2.10 mts. de altura; los marcos y la hoja de la puerta deben estar fabricados en lámina de acero cold rolled Cal. 18. El marco de la puerta debe estar cargado en concreto. El bastidor de la hoja de la puerta se conformará mediante platinas de 1", ubicadas también en tramos intermedios a lo largo de la altura de la hoja, separadas entre si 0.50 a 0.55 mts., a las cuales se fijará la lámina de la puerta mediante dobleces de 15mm; el espesor de la hoja deberá ser entre 3.6 a 4.0 cms. El acabado de la puerta deberá ser en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate, y la cerradura a emplear deberá ser tipo cerrojo doble llave, con refuerzo en platina de ½" soldada al bastidor de la puerta y con manija en acero para su apertura.

- **VENTANAS:** Este espacio cuenta con una (01) rejilla de especificaciones equivalentes a la indicada en el cuarto de caldera.

- **DOTACION EQUIPOS:** Para las especificaciones propias de los equipos de bombeo se debe consultar la sección de especificaciones hidrosanitarias de este anexo técnico.

3.6.2.12 PLACA DE TANQUE DE AGUA

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio que alberga el tanque de agua que surte al rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Se trata de una placa de contrapiso con un área mínima de 25.10 m2 sobre la cual se montará y pondrá en funcionamiento el tanque de agua del rancho de tropa. Esta área no guarda relación directa con ningún otro espacio, se debe construir en un lugar aparte, aledaño a los cuartos técnicos, y se tiene acceso a la misma a través de una puerta doble (ver aparte de puertas). Se ventila e ilumina en forma natural a través de la puerta antes mencionada y del cerramiento perimetral que la envuelve, y el acceso a este lugar es restringido.

- **PISO:** No se contempla ningún acabado para la placa de contrapiso.

- **CIELO RASO:** Este espacio no cuenta con cieloraso, pues el tanque se dejará a cielo abierto, sin cubierta.

- **MUROS:** Esta área no se encuentra delimitada por muros; en su lugar se debe emplear un cerramiento en malla eslabonada cal. 12 de 2 1/4" x 2 1/4" de 2.50 mts. de altura + ángulo 3/4 x 1/8" + anticorrosivo + pintura, tubo aguas galvanizado 2", concertina diametro 18" espiral espaciado cada 20 cm cuchillas en acero inoxidable AISI 430 espesor 0,60 mm ancho 25 mm.

- **PUERTAS:** A este espacio se accede únicamente a través de una puerta con las siguientes especificaciones:

- Puerta doble de dimensiones 4.50 mts. de ancho x 2.50 mts. de altura; hojas en malla eslabonada Cal. 12, densidad de 2 ¼" x 2 ¼" fijada a marco en tubería galvanizada de 2" mediante angulos perimetrales metálicos de 1 ½" x 1 ½" x ¼". Cuenta con fallebas metálicas en parte superior e inferior y pasador para candado en parte intermedia. Mecanismo de giro de bisagras y anclajes metálicos fijados a muros. Las hojas deberán llevar ruedas de goma en la parte inferior para facilitar la apertura de las mismas, considerando el ancho de cada hoja y por consiguiente su peso.

- **VENTANAS:** Esta área no requiere ventanas.

- **DOTACION EQUIPOS:** Para las especificaciones propias del tanque de agua potable y demás accesorios a instalar en este espacio se debe consultar la sección de especificaciones hidráulicas de este anexo técnico.

3.6.2.13 PLANTA ELÉCTRICA

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del espacio que alberga la planta eléctrica que surte al rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Para la planta eléctrica se requiere una placa de contrapiso de 12.00 m2, de dimensiones 4.00 x 3.00 mts.

- **PISO:** No se contempla ningún acabado para la placa de contrapiso.

- **CIELO RASO:** Este espacio no cuenta con cieloraso, pues la planta eléctrica, por ser cabinada, se dejará a cielo abierto, sin cubierta.

- **MUROS:** Esta área no cuenta con muros ni cerramiento de ninguna clase, pues la planta eléctrica, por ser cabinada, se dejará a cielo abierto.

- **PUERTAS:** Esta área no requiere puertas.

- **VENTANAS:** Esta área no requiere ventanas por encontrarse a cielo abierto.

- **DOTACION EQUIPOS:** Para las especificaciones propias de los equipos eléctricos a instalar en este espacio se debe consultar la sección de especificaciones eléctricas de este anexo técnico.

3.6.3 CONSIDERACIONES GENERALES OTRAS ÁREAS

3.6.3.1 ACABADOS DE CUBIERTA EN LOS BLOQUES DE COMEDOR, DE COCINA Y DE ÁREAS TÉCNICAS

- Las especificaciones técnicas correspondientes a la cubierta del volumen principal, el cual comprende el comedor, el bloque de cocina y el bloque de áreas técnicas y de apoyo a gestión, son las siguientes:

- **Comedor:** La cubierta, en TEJA DE 505 mm CAL. 26, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores, debe ser de color verde y se debe instalar con una pendiente mínima del 10%; debe ser a un agua y debe apoyarse sobre cerchas metálicas. En sus extremos más bajos deberá preverse la recolección de aguas lluvias a través de vigas – canales recubiertas con manto impermeabilizado Morter plas A-80 de 3.5mm de espesor, equivalente o superior, cuyas dimensiones y desarrollo deben estar sujetas a las condiciones de diseños hidrosanitarios planteadas por el contratista, y revisadas y verificadas por interventoría y por la sección del C10 del Comando de Ingenieros.

- Los accesos en fachada en uno de los costados longitudinales del comedor deben estar cubiertos por aleros en concreto fundido en sitio de 3000 PSI, acabados en pintura acrílica para exteriores color gris basalto, con su correspondiente impermeabilización, con el fin de poder proteger dichas circulaciones.

- **Bloque de cocina y de apoyo a servicios:** Se debe construir una placa en concreto fundido en sitio de 3000 PSI en la cubierta de estos bloques para la ubicación de equipos condensadores y demás propios del funcionamiento de los equipos fijos del bloque de cocina que lo requieran (ej. Cuartos fríos, campanas extractoras, etc.). Para efectos de impermeabilización, se debe terminar la placa con manto Morter plas A-80 de 3.5mm de espesor, con foil de aluminio, y su diseño y construcción se debe planear en procura de garantizar que su funcionamiento y empates con la cubierta en teja no generen inconvenientes por filtraciones y humedad al interior de la edificación.

- El bloque de cocina está separado del bloque de áreas técnicas y de apoyo a gestión por una circulación cubierta por la placa antes mencionada, cuyo acabado inferior deberá ser en pintura epóxica color blanco a tres manos (2 manos de pintura tipo 1 y 1 mano en pintura epoxi-poliamida color blanco).

- **Bloque de áreas técnicas:** La cubierta para este bloque debe ser en TEJA DE 505 mm CAL. 26, en calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores, debe ser de color verde y se debe instalar con una pendiente mínima del 10%; debe ser a un agua y debe rematarse con flanche en su parte más alta. En sus extremos más bajos deberá preverse la recolección de aguas lluvias a través de canales en lámina galvanizada cal. 20, cuyas dimensiones y desarrollo deben estar sujetas a las condiciones de diseños hidrosanitarios planteadas por el contratista, y revisadas y verificadas por interventoría y por la sección del C10 del Comando de Ingenieros.

3.6.3.2 ANDENES Y URBANISMO

Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de las áreas exteriores (andenes perimetrales) del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

- Se debe construir andenes perimetrales en concreto de 3000 PSI, acabado escobeado, confinados por bordillos prefabricados en concreto de 3000 PSI tipo IDU A80, con un ancho no inferior a 1.00 mts en los puntos menos transitados, y no inferior a 1.30 mts. en las zonas más transitadas. Todos los andenes deben estar rematados en su borde externo por cañuelas en concreto de 3000 PSI para captar las aguas lluvias que caigan sobre estos.

3.6.3.3 PATIO DE MANIOBRAS

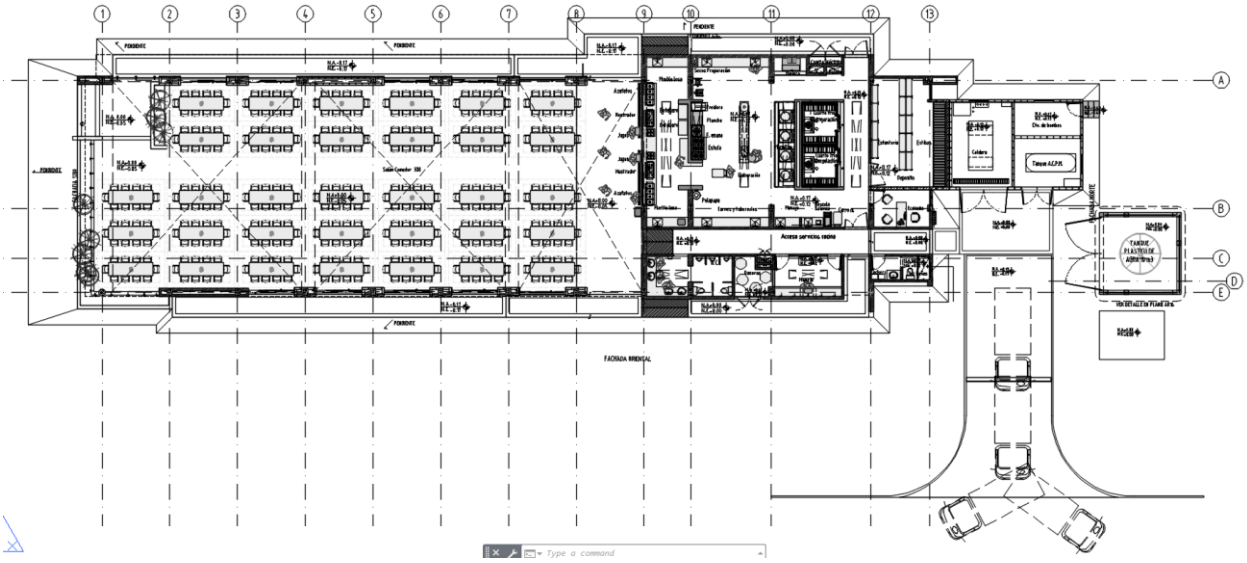
Objeto: Diseño, construcción y puesta en funcionamiento del patio de maniobras del rancho de tropa.

DESCRIPCIÓN:

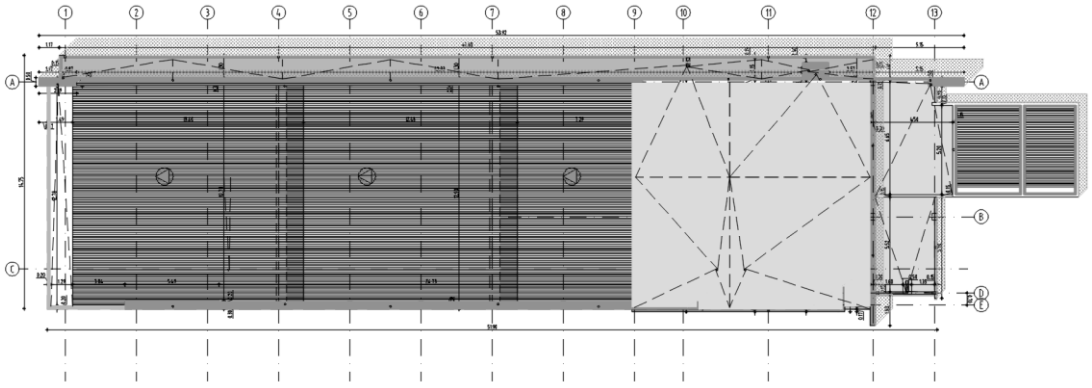
El patio de maniobras para la descarga de insumos y viveres del rancho deberá ubicarse adyacente al acceso a la cocina, y para su diseño se debe tener en cuenta las indicaciones especificadas en el numeral 4.6.

3.7. ESQUEMA BÁSICO

3.7.1.PLANTA ARQUITECTÓNICA



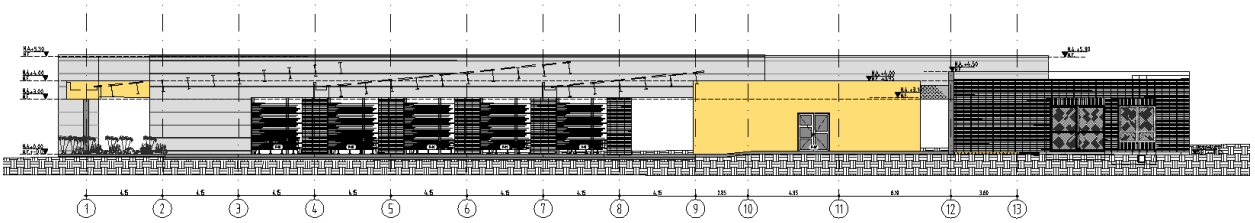
PLANTA PRIMER PISO



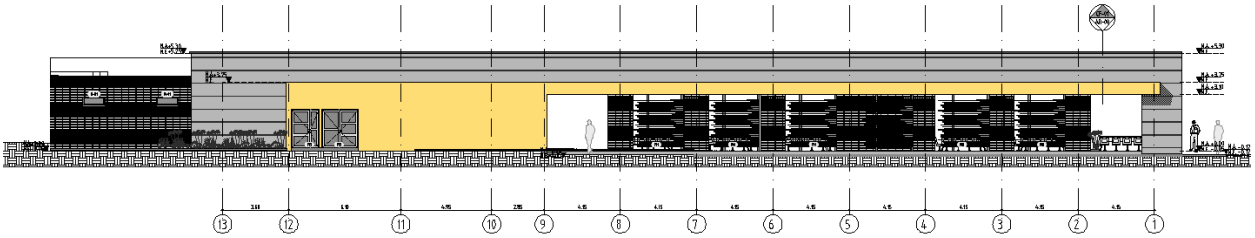
PLANTA DE CUBIERTAS

Nota: Las imágenes y los diseños son una aproximación a las necesidades requeridas para el proyecto, los diseños y materiales finales serán responsabilidad del contratista.

3.7.2. FACHADA PRINCIPAL Y POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR

3.7.3.FACHADAS LATERALES

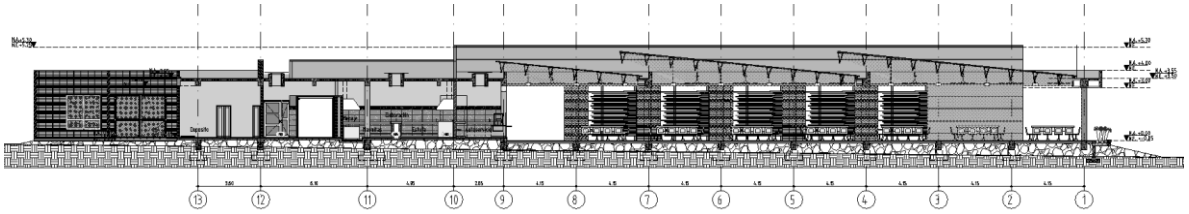




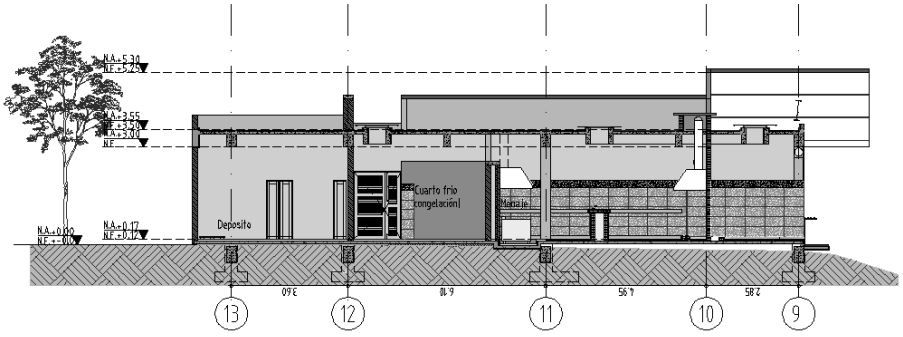
FACHADAS LATERALES IZQUIERDA Y DERECHA

Nota: Las imágenes y los diseños son una aproximación a las necesidades requeridas para el proyecto, los diseños y materiales finales serán responsabilidad del contratista.

3.7.4.CORTES TRANSVERSALES



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

Nota: Las imágenes y los diseños son una aproximación a las necesidades requeridas para el proyecto, los diseños y materiales finales serán responsabilidad del contratista.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES.

4.1. ARQUITECTURA

4.1.1. MUROS, PAÑETE, PINTURA Y ENCHAPES

- Los elementos no estructurales de una edificación deben ser diseñados para resistir las fuerzas ocasionadas por un sismo con el fin de proteger la vida de las personas previniendo el desprendimiento o colapso de conformidad con el Capitulo A-9 de la NSR-10, el diseñador debe especificar el grado de desempeño de los muros divisorios y de fachada y efectuar el diseño correspondiente de los mismos.

- Esta edificación debe diseñarse como **GRUPO DE USO III**, con un grado de **DESEMPEÑO SUPERIOR**, que será el mínimo requerido.

- Muros en unidades de arcilla 33 x 23 x 11 para mampostería, que cumpla con NSR-10, NTC-4205-1, NTC-4205-2, NTC-4205-3, ASTM C56, C212, C216, para muros de fachada, muros divisorios, muros confinados y de cavidad reforzada.

- Las unidades de mampostería deben unirse mediante mortero de pega (*mezcla plástica de materiales cementantes, agregado fino y agua, usado para unir las unidades de mampostería. NSR-10 TITULO D*), tipo M según NTC-3329, NTC-3356, NTC-4048, ASTM C270, C476, C1142.

- De ser requerido mortero para inyección de celdas, debe cumplir con la NTC 4048, ASTM C476, el diseño y resistencia de la mezcla deberán ser especificados por el diseñador estructural.

- Para todos los casos, se deberá cumplir con los requisitos mínimos exigidos entro de la NSR-10 para los ensayos de materiales, requisitos y tolerancias constructivas para los muros de mampostería.

- Para todos los muros, se deberá utilizar mortero de recubrimiento o revoque 1:3 (pañete) (*mezcla plástica de materiales cementantes, agregado fino y agua, usado para dar acabado liso (enlucir) los muros de mampostería. NSR-10 TITULO D*), en las zonas donde exista presencia de agua, como las fachadas exteriores, las áreas de baños y cocina, entre otros, deberá agregarse a la mezcla un aditivo impermeabilizante integral para morteros según lo establecido dentro de la NTC-1299.

- Estuco acrílico exterior doble protección para exteriores y de recubrimientos base agua 100% acrílicos, según norma técnica NTC-1335, nivel de brillo semi-mate.

- Estuco plástico para interiores y de recubrimientos a base agua 100% acrílicos, según norma técnica NTC-1335, nivel de brillo mate para muros de mampostería pañetados en ambientes secos.

- Para muros interiores en ambientes secos, salvo se haya indicado lo contrario en en las descripciones de espacios del capitulo 3, se deberá realizar imprimación con vinilo base agua T2 equivalente o superior en una capa + acabado vinilo base agua T1 equivalente o superior en 2 capas.

- Para muros interiores para ambientes húmedos, se deberá aplicar pintura acrílica equivalente o superior en tres capas, según se haya indicado en las descripciones de espacios del capitulo 3.

- Para muros exteriores, se deberá aplicar pintura acrílica equivalente o superior en tres capas, colores institucionales, con la franja de 1.00 m de altura en el primer piso color verde ciprés.

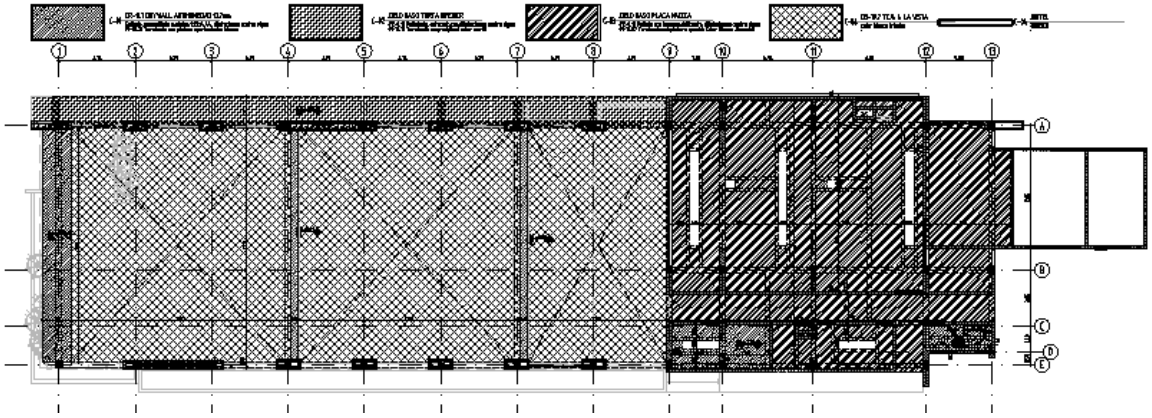
4.1.2. CIELO RASOS

- En las áreas de cocina, salvo se haya indicado lo contrario en las descripciones de espacios del capitulo 3, se debe prever el suministro e instalación de CIELO RASO SUSPENDIDO PVC JUNTA PERDIDA (Perfileria metálica, Cal .24-26, con estructura cada 50 cm).

- En las áreas técnicas y de apoyo a gestión, y corredor de separación entre bloque de cocina y bloque de áreas técnicas, salvo se haya indicado lo contrario en las descripciones de espacios del capitulo 3, se debe prever el suministro e instalación de Cielo raso en Fibrocemento a junta perdida, lámina superboard 8mm, soportado mediante perfilería cal. 20 según ficha técnica del producto, y acabado en pintura epóxica blanco almendra.

- En todos los espacios con cieloraos, en especial en la zona de almacenamiento de viveres secos, se debe prever la instalación de rejillas de ventilación plástica 20 x 20 para ductos. (suministro e instalación, cordón sellador color blanco), para facilitar la renovación del aire y la estabilización de las temperaturas interiores; cabe añadir que estas rejillas deben incorporar una malla de angeo en fibra de vidrio para evitar el ingreso de vectores como insectos y otros animales a las áreas de preparación (en forma complementaria con estas rejillas, en las zonas de preparación y cocción, se deben instalar en la parte baja de los muros de fachada rejillas con estas mismas especificaciones para permitir el ingreso de aire frío por abajo, para que mediante conexión se pueda eliminar el aire caliente en esas áreas.

- Se deben instalar tapas de inspección de cielo raso suspendido PVC 0.60m x 0.60m (refuerzos en perfilería metálica, cal .24-26, marco en ángulo perimetral, en las zonas de preparación y cocción para que se puedan hacer labores de limpieza y mantenimiento sobre el cieloraso.



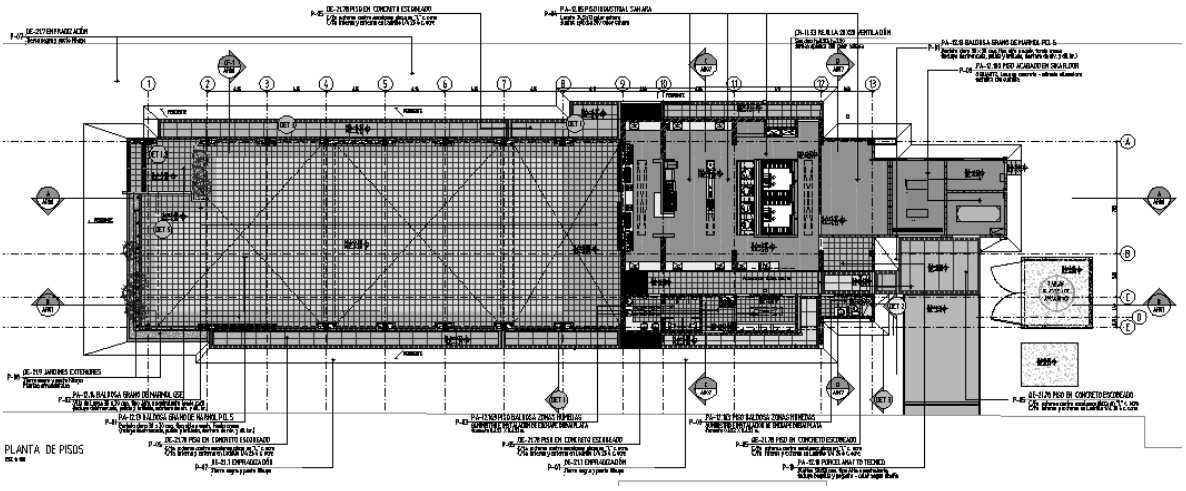
Ejemplo de Planta de cielo raso rancho.

4.1.3. PISOS

- Para todos los pisos, se deberá utilizar mortero de nivelación 1:3 (*mezcla plástica de materiales cementantes, agregado fino y agua, usado para dar acabado liso (enlucir) los pisos de mampostería*), en las zonas donde exista presencia de agua, como los pisos de los baños o las zonzas de cocina y áreas técncias, entre otros, deberá agregarse a la mezcla un aditivo impermeabilizante integral para morteros según lo establecido dentro de la NTC-1299, con espesor variable e=0.03 a 0.05m, variable en zonas pendientadas.

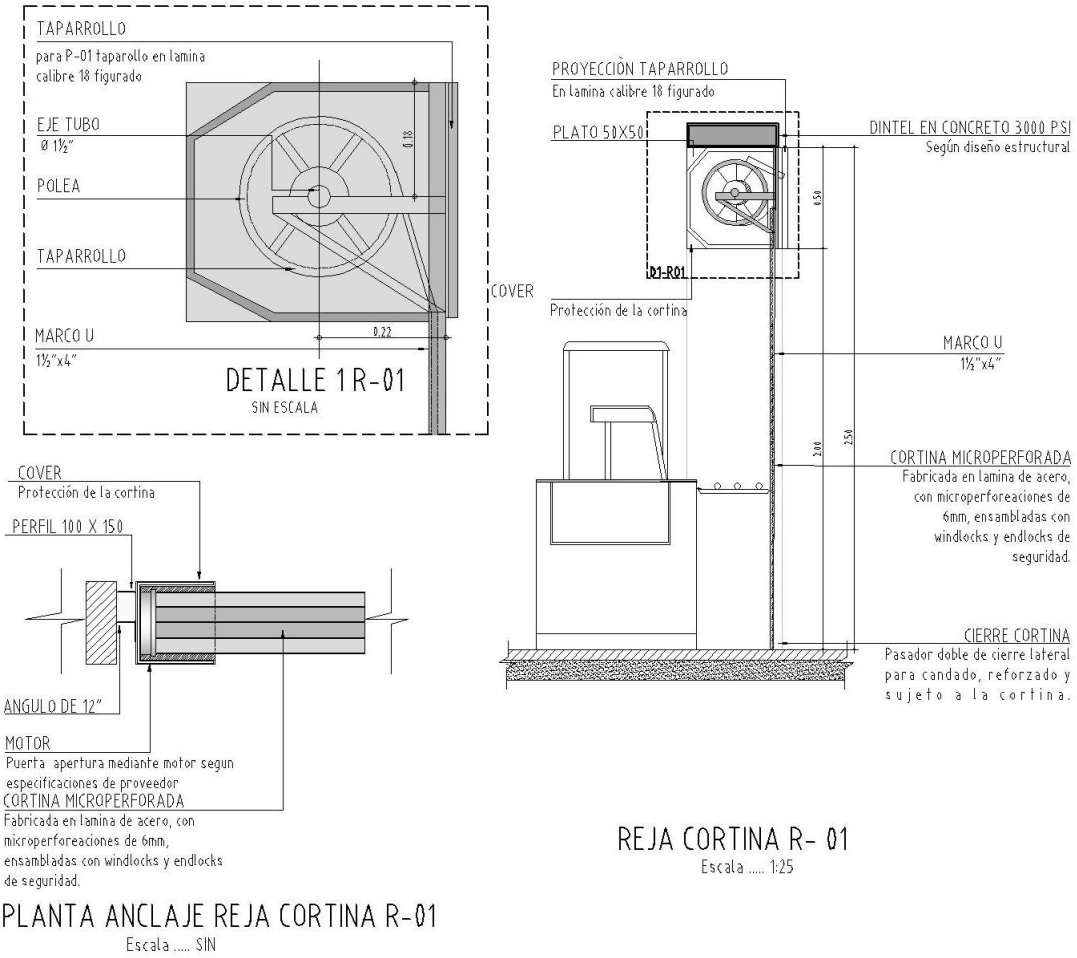
- Para el cuarto de bombas / tanque y subestación, el piso debe ser un piso en concreto reforzado, dilatado según diseño estructural, para los equipos de bombeo deben construirse poyos en concreto para fijación de las bases anti vibratorias.
- Para las áreas exteriores, se deben construir placas de concreto reforzado de mínimo 21MPa, con acabado final escobeado, dilatados según diseño estructural, Todos los andenes deben pendientarse hacia el exterior con una pendiente mínima del 1%, así mismo y donde se requiera se deberá instalar cárcamos para recolección y conducción de aguas lluvias.

- Para todos los casos, se deberá cumplir con los requisitos mínimos exigidos dentro de la NSR-10 para los ensayos de materiales, requisitos y tolerancias constructivas.



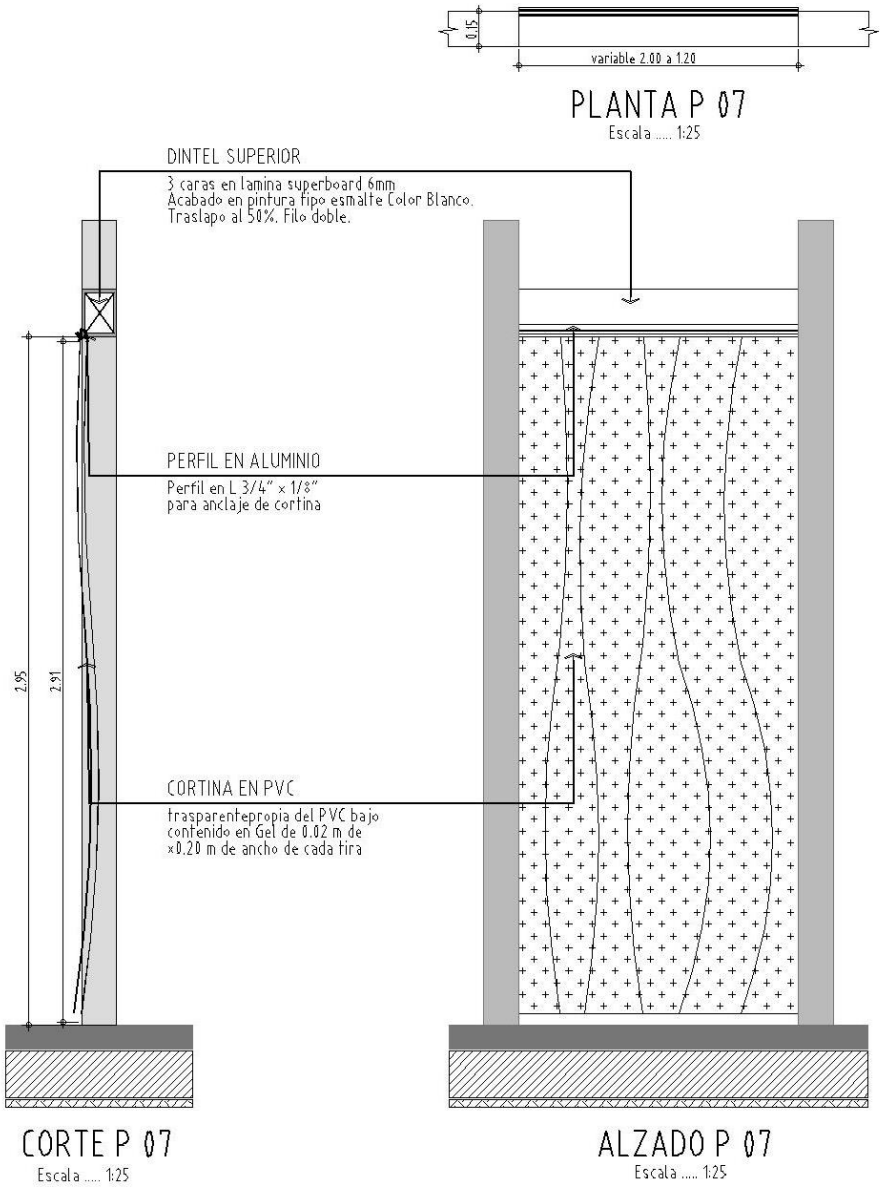
Ejemplo de Planta de pisos rancho

4.1.4. PUERTAS Y VENTANAS

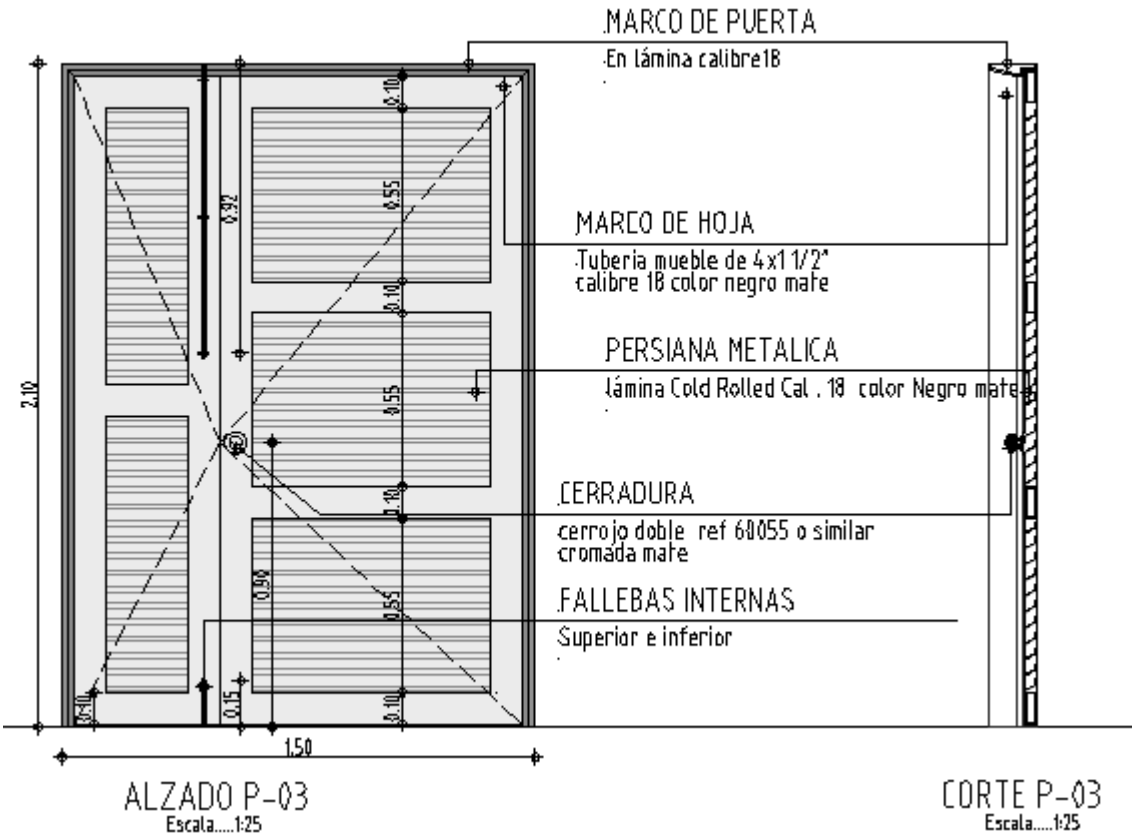


- **Puerta tipo reja cortina autoservicio:** Cortina enrollable tipo banco. Pintura electrostática color negro mate platina de 13/16" y tubular de 1/2" con rollo superior y polea, y protección tapa rollo.

  Dimensiones: Ancho: 4.75 mts, Alto: 2.90 mts.

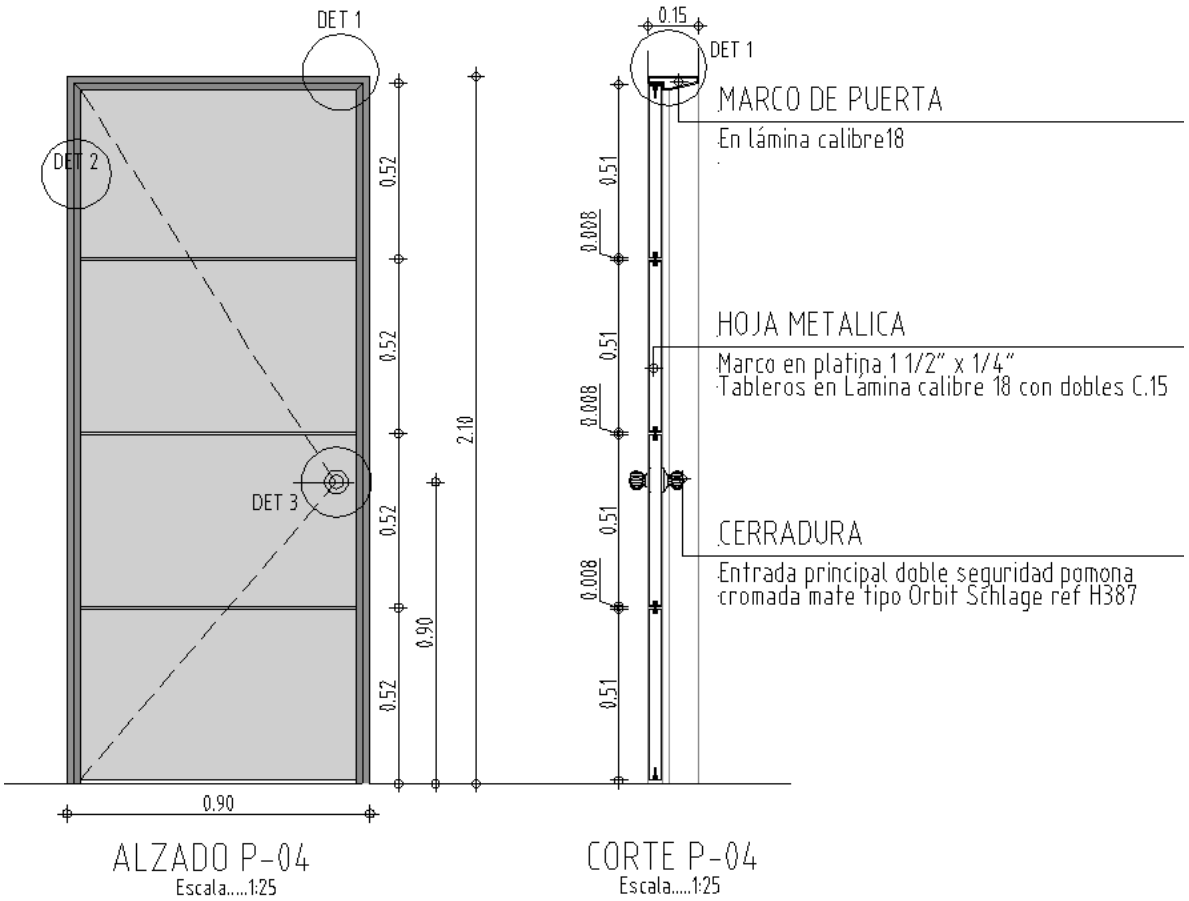


- **Puerta tipo cortina en PVC:** puerta tipo cortina industrial compuesta por láminas de PVC (a=30 cms, e= 3mm) transparente, incluye platinas, angulos y todos los elementos para su correcta instalación y funcionamiento son tiras con doblez de 0.26cm.
- Dimensiones: Ancho: variable, Alto: 2.50 mts.



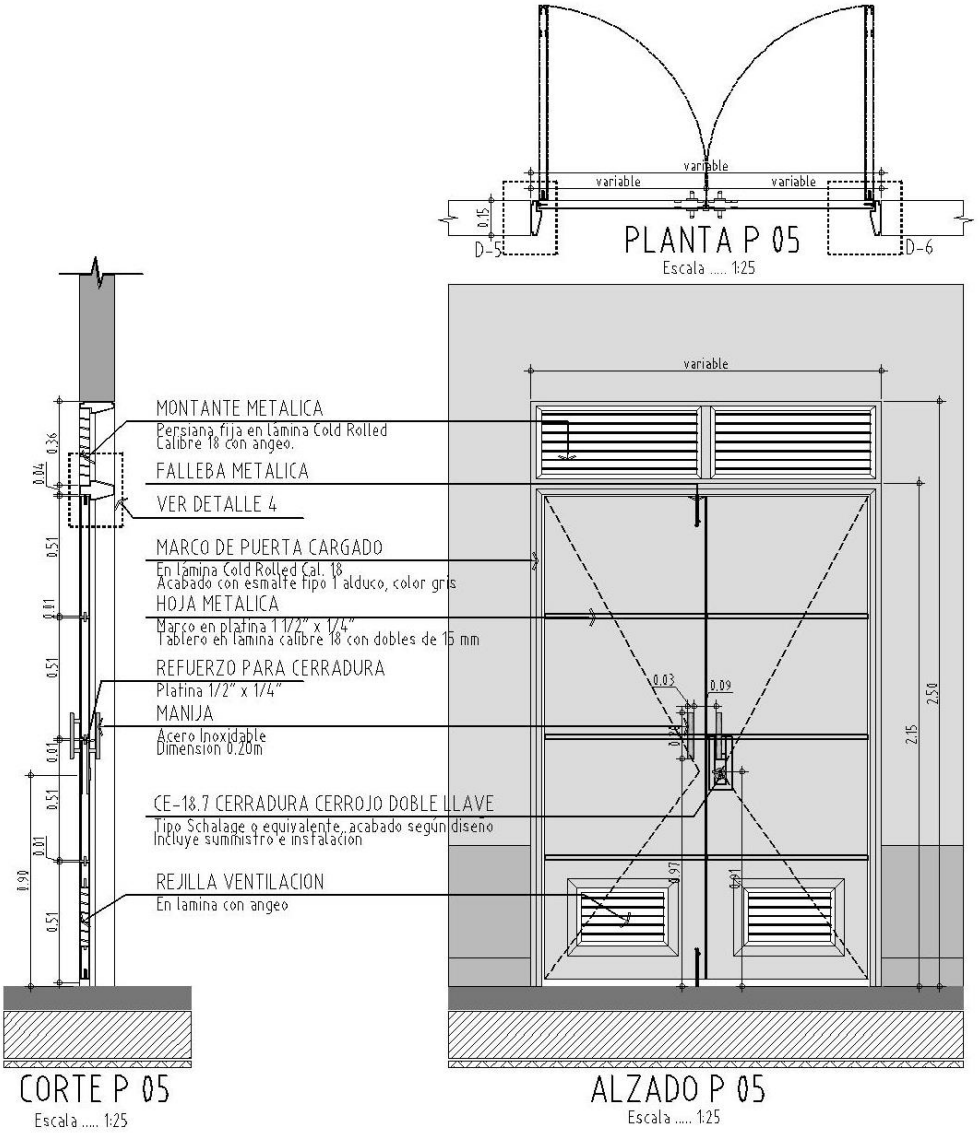
- **Puerta metálica con rejillas:** Puerta en lámina cold rolled Cal. 18 con rejillas incrustadas entre marcos. (Incluye anticorrosivo + pintura esmalte + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.

  Dimensiones: Ancho: 1.50 mts., Alto: 2.10 mts.



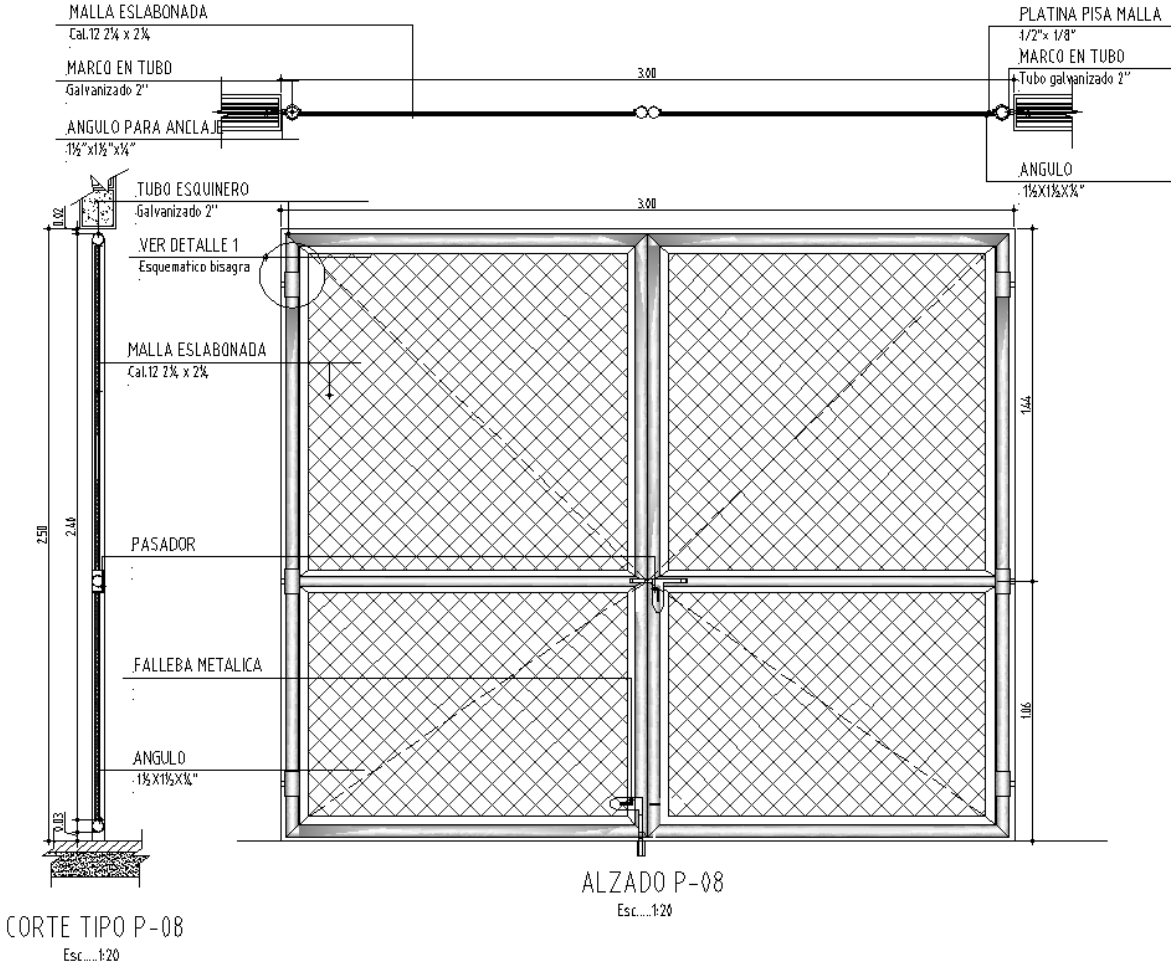
- **Puerta metálica tipo panel:** Puerta en lámina cold rolled Cal. 18 Tipo panel, con tres ranuras transversales (Incluye anticorrosivo + pintura esmalte + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.

  Dimensiones: Ancho: 0.90 mts., Alto: 2.10 mts.



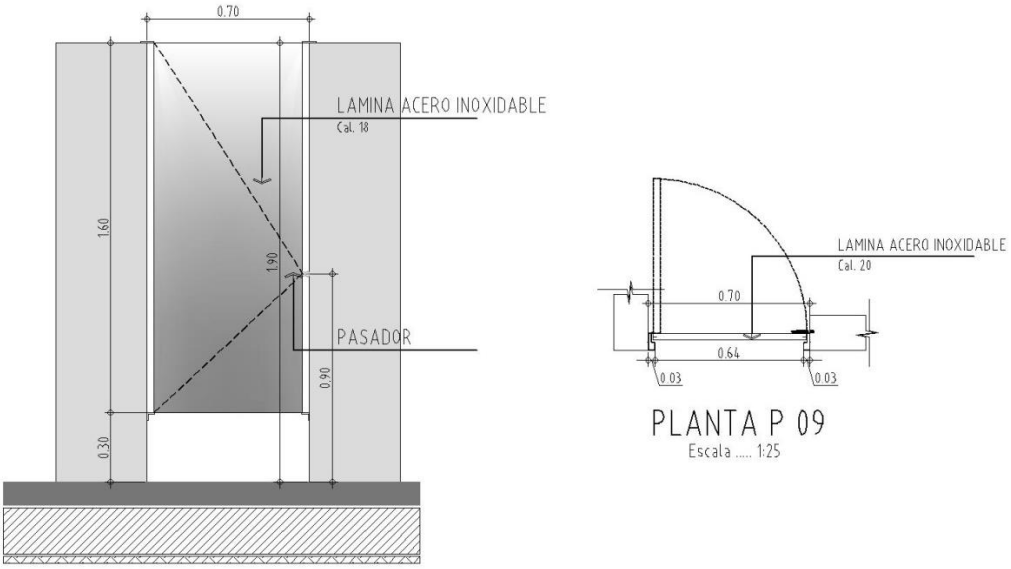
- **Puerta metálica doble con rejillas:** Puerta doble en lámina cold rolled Cal. 18 Tipo panel con marco montante en rejilla y rejillas incrustadas en borde inferior. (Incluye anticorrosivo + pintura esmalte + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.

  Dimensiones: Ancho: variable (ver descripciones capítulo 3), Alto: 2.50 mts.



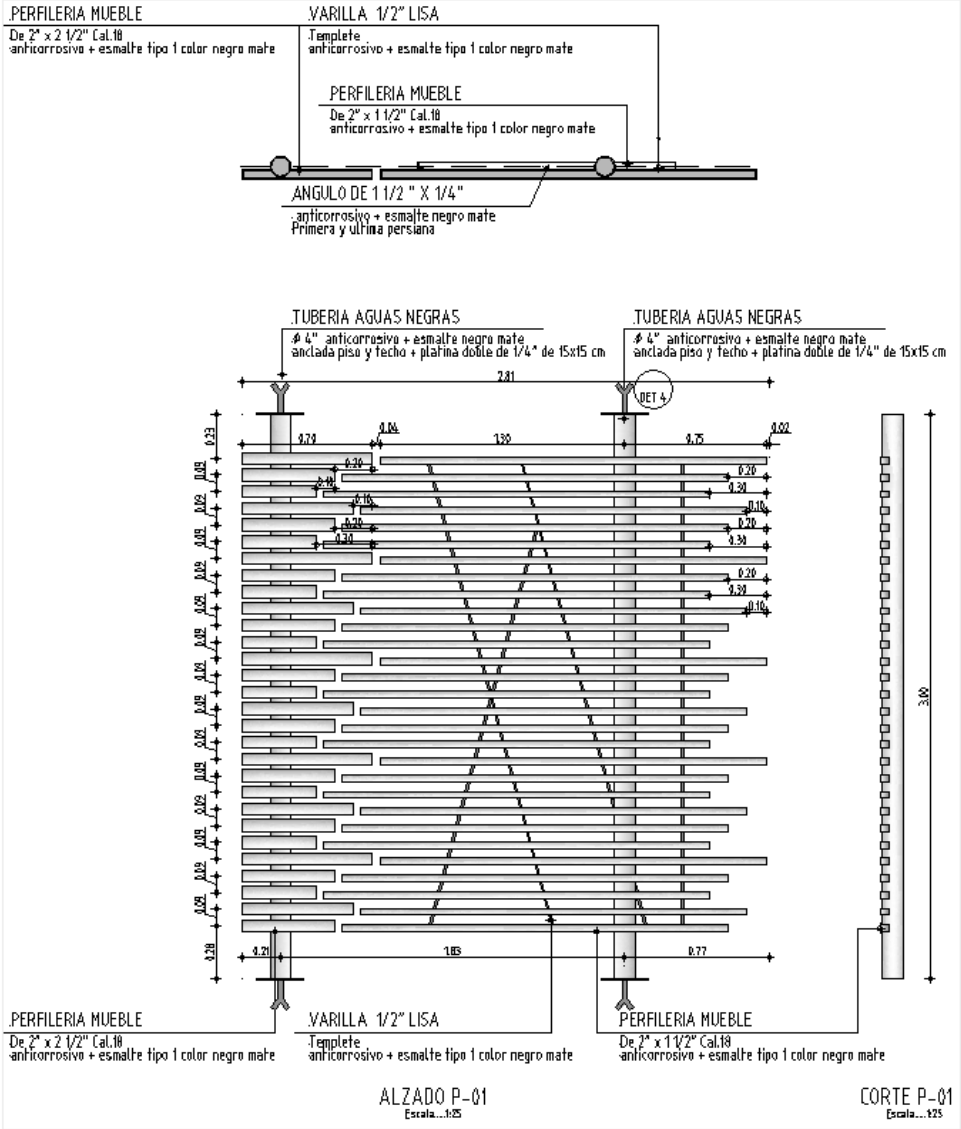
- **Puerta doble en malla eslabonada:** Puerta doble con hojas en malla eslabonada Cal. 12, densidad de 2 ¼" x 2 ¼" fijada a marco en tubería galvanizada de 2" mediante angulos perimetrales metálicos de 1 ½" x 1 ½" x ¼". Cuenta con fallebas metálicas en parte superior e inferior y pasador para candado en parte intermedia. Mecanismo de giro de bisagras y anclajes metálicos fijados a muros.

  Dimensiones: Ancho: 3.00 mts., Alto: 2.50 mts.



- **Puerta cabina sanitaria/ducha:** Puerta en lámina de acero inoxidable cal. 18 acabado satinado, anclada lateralmente a muros, con cierre de pasador.

  Dimensiones: Ancho: 0.70 mts., Alto: 1.60 mts. (instalar a 0.30 mts. del piso).



- **Puertas especiales comedores:** Puerta de dos cuerpos fijos. Incluye tubería en tubos de aguas negras de 4" anclada a piso y techo con platina doble de 1/4" de 15 x 15 x 10 cm más perfilería mueble de 2" x 2 1/2" calibre 18 con diagonales en varilla lisa de 1/2". acabado esmalte tipo 1 color negro mate aplicado al duco + anticorrosivo.

  Dimensiones: Ancho: 2.80 mts, Alto: 3.00 mts.

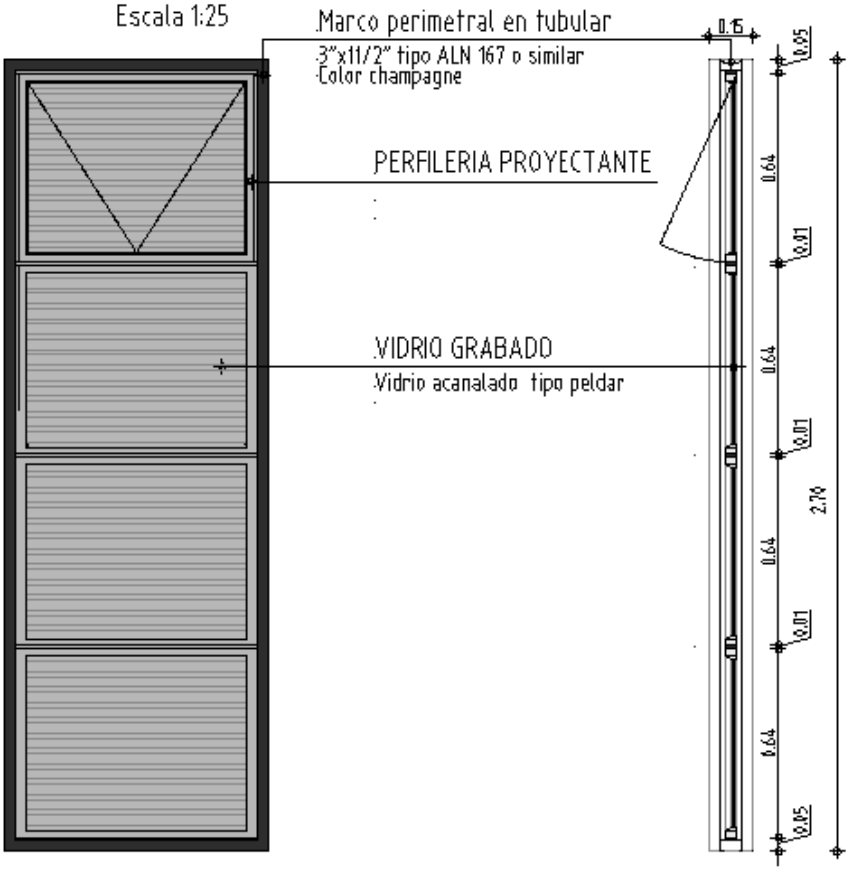


VENTANERIA EN ALUMINIO

-Tipo proyectante Vp 3831 pesada anodizada color champagne.
-Vidrio acanalado, hoja batiente.
Marco perimetral en tubular de aluminio pesado de 3"x11/2" tipo ALN 167 o similar

PLANTA V-02

Escala 1:25



DETALLE VENTANA 02

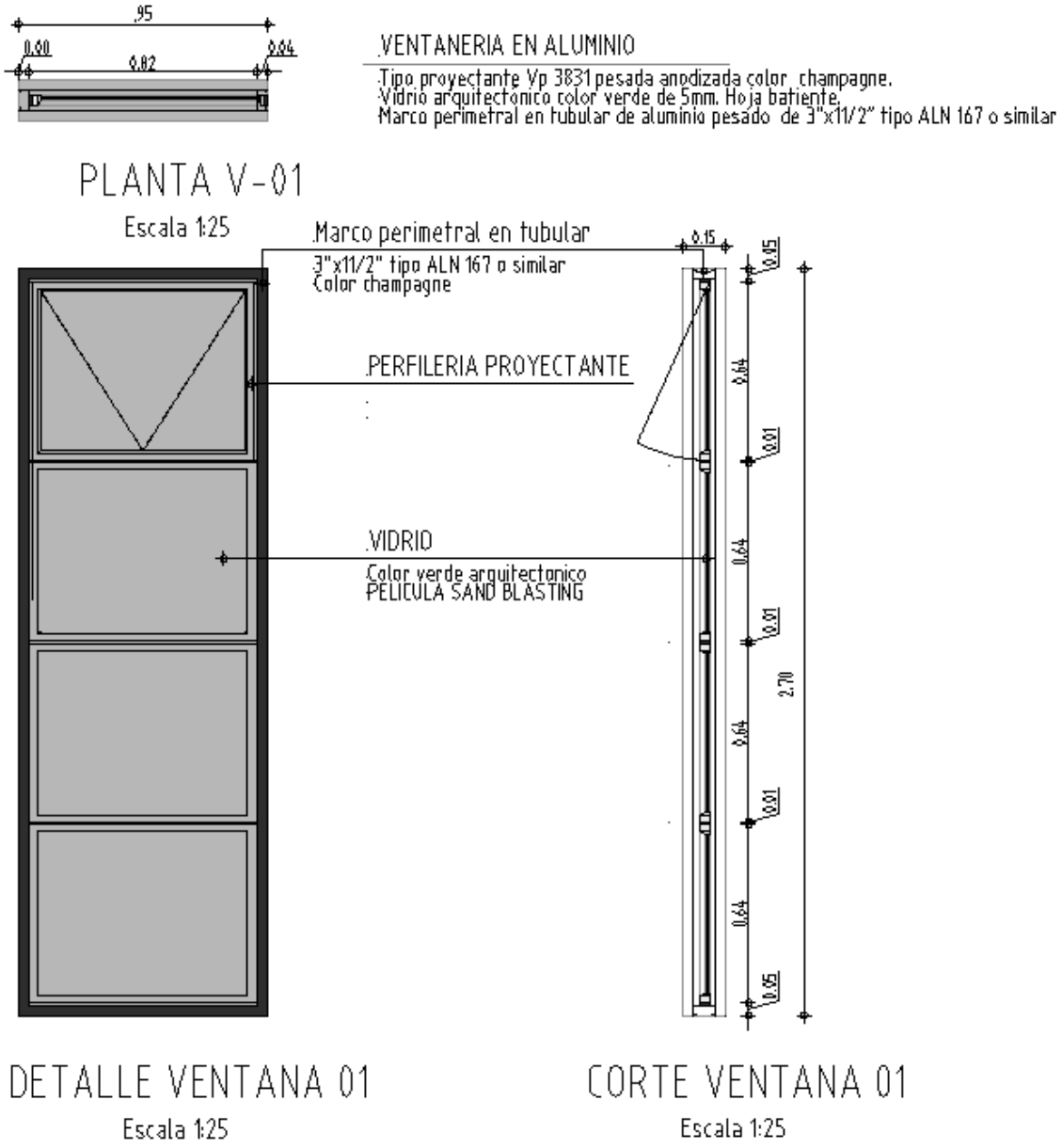
Escala 1:25

CORTE VENTANA 02

Escala 1:25

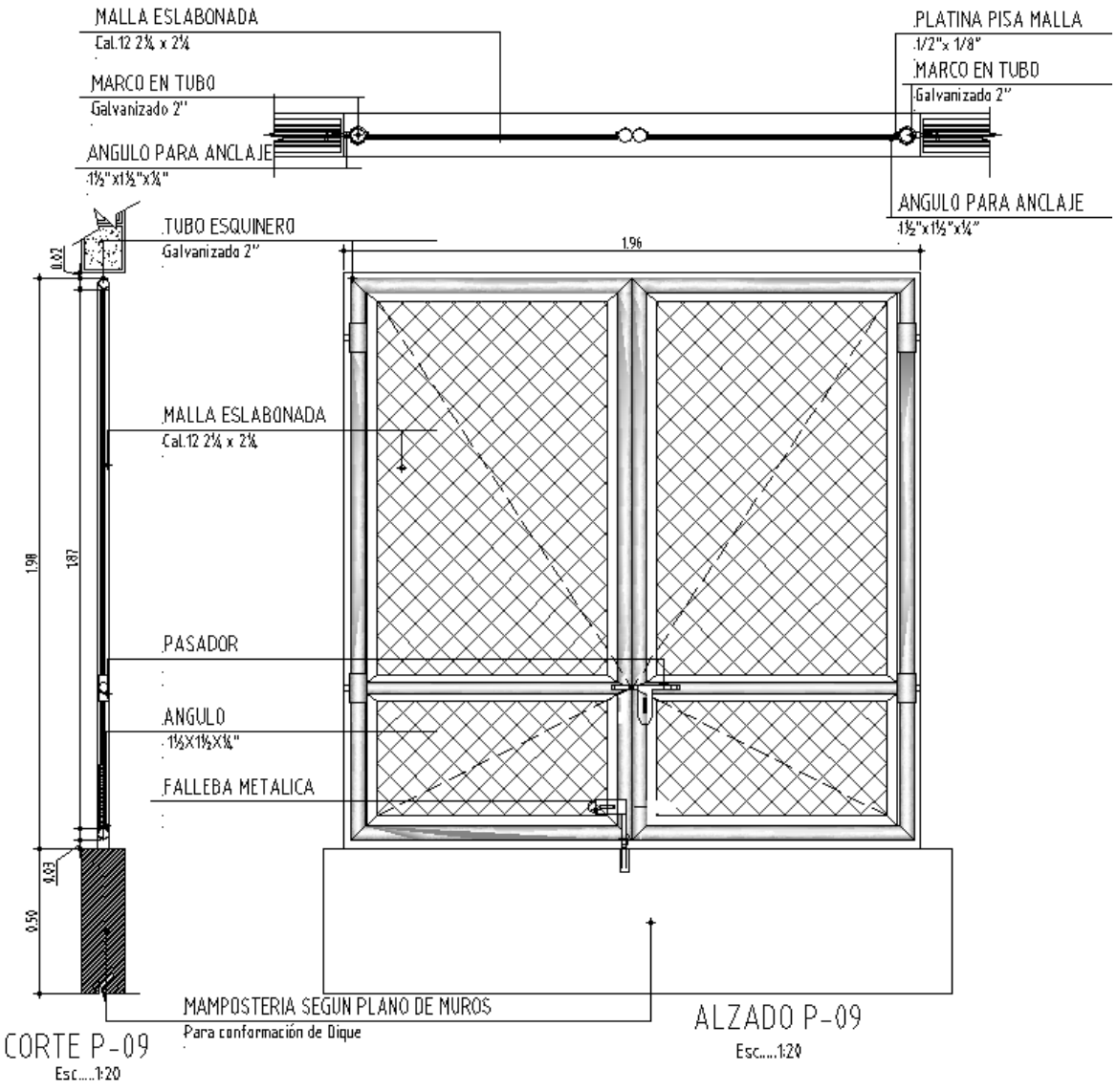
- **Ventana en baño personal rancho:** Ventana proyectante en aluminio anodizado color champagne. vidrio crudo 5mm. (Incluye marco en perfileria VP 3831 o equivalente y perfilería adicional tipo ALN 167 o equivalente). Incluye vidrio grabado acanalado tipo peldar.

Dimensiones: Ancho: 0.95 mts., Alto: 2.10 mts. Antepecho: poyo 15 cms..



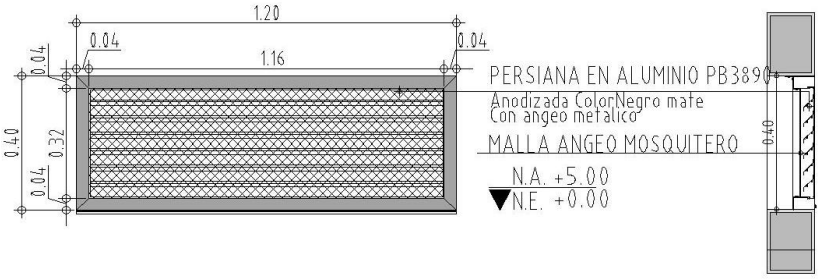
- **Ventana en baño personal rancho:** Ventana proyectante en aluminio anodizado color champagne. vidrio crudo 5mm. (Incluye marco en perfileria VP 3831 o equivalente y perfilería adicional tipo ALN 167 o equivalente). Incluye película sand blasting.

Dimensiones: Ancho: 0.95 mts., Alto: 2.10 mts. Antepecho: poyo 15 cms..



- **Rejillas en cuarto de tanque A.C.P.M.:** Rejilla en malla eslabonada Cal. 12, densidad de 2 ¼" x 2 ¼" fijada a muros mediante angulos perimetrales metálicos de 1 ½" x 1 ½" x ¼", acabado en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate.

  Dimensiones: Ancho: 1.96 mts, Alto: 2.00 mts., antepecho: 0.50 mts.

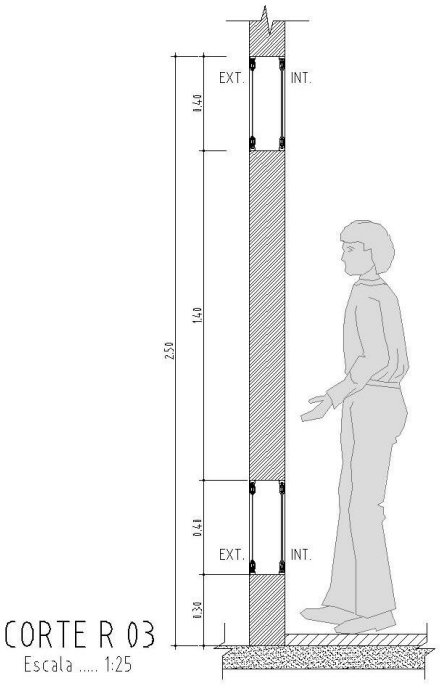


ALZADO R-06
Escala.....1:25

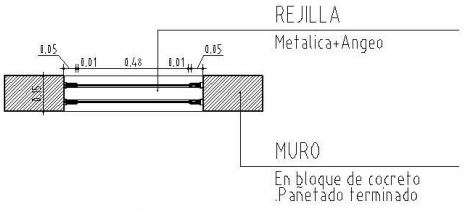
CORTE R-06
Escala.....1:25

- **Rejillas en cuarto de bombas, cuarto de calderas y cuarto de tanque A.C.P.M.:** Rejilla en aluminio anodizado color negro mate con malla de angeo en fibra de vidrio en la parte posterior, con alfajía en aluminio anodizado color negro mate.

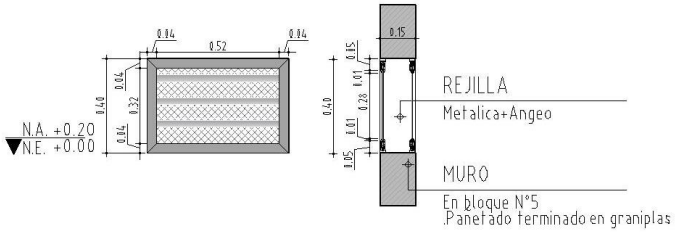
  Dimensiones: Ancho: 1.20 mts., Alto: 0.40 mts., antepecho: 2.10 mts.



CORTE R 03
Escala 1:25



PLANTA R-03
Escala.....1:25



ALZADO R-03
Escala.....1:25

CORTE R-03
Escala.....1:25

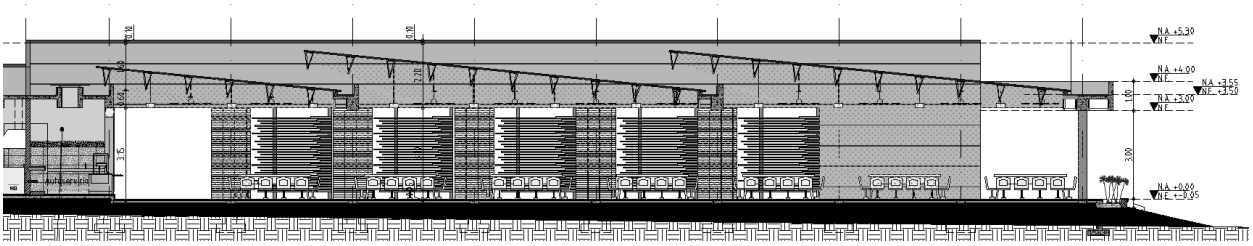
- **Rejillas de ventilación en cocina:** Rejilla de malla metálica galvanizada tejida Cal. 18 con angeo de fibra de vidrio en parte interior, con angulos perimetrales metálicos de 1 ½" x 1 ½" x ¼", acabado en anticorrosivo + pintura esmalte al duco color negro mate. Son

dos rejillas por cada cara del muro, ubicadas en parte inferior y superior del mismo para garantizar ventilación por convexión.

- Dimensiones: Ancho: 0.60 mts, Alto: 0.40 mts., Antepecho: 0.30 mts. (para rejillas inferiores) / 2.10 mts. (para rejillas superiores).

4.1.5. CUBIERTA

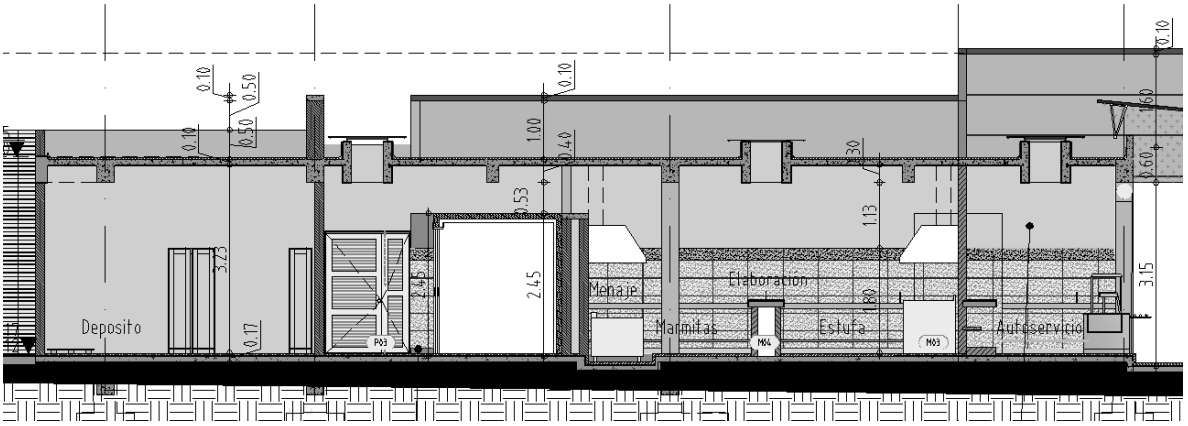
- Teja sin traslapo 505mm cal. 26 tipo STANDING SEAM, pre-pintada color verde RAL 6005, tipo SSS costura metálica, instalación mediante clips ocultos tipo, fabricada el acero aluminizado NORMA ASTM A792 - AZ-50 acero de calidad estructural tipo SQ grado 37 calibre 24 (e=0,61mm), pre-pintado en acería en proceso continuo con resinas poliéster tipo Flex dx30, alistamiento termo acústico en fibra de vidrio e=0,50mm ATAC 50 x 50, (incluye clips standing seam cal 22, sistema de fijación y remates de cubierta distancia entre correas 1,60m máximo, así como todos los accesorios requeridos para el correcto montaje). Para instalar en comedor y volúmenes de áreas técnicas (cuarto de acldera, cuarto de tanque de A.C.P.M. y caseta de cuarto de bombas).



Esquema corte longitudinal cubierta comedor.

- También contará con placa aérea sobre la cocina, con pendientado con mortero impermeabilizado 1:4 y manto asfáltico tipo morter plas AL80 con foil de aluminio y mediacañas en los bordes.

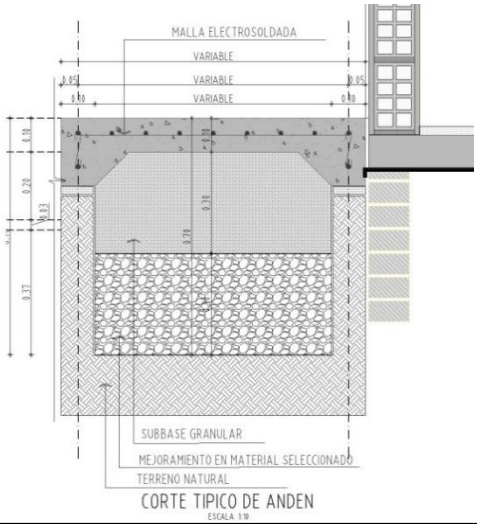
- Albardillas en Concreto reforzado de 2500 PSI pañetado y terminado con graniplás color gris ratón. Sobre todos los parapetos de cubierta en todos los volúmenes.



Esquema corte longitudinal cubierta cocina.

4.1.6. OBRAS EXTERIORES

- Para los exteriores, se deberá instalar anden en concreto escobeado perimetral según diseño estructural, con los rangos mínimos de anchos indicados en el capítulo 3, aparte de descripción de obras exteriores – andenes y urbanismo. el andén debe ser modulado según memoria estructural, y debe pendientarse como mínimo al 1% hacia el área exterior y debe rematarse contra terreno natural mediante bordillo prefabricado en concreto de 3000 PSI tipo IDU A-80, descargando sobre cárcamo en concreto fundido en sitio, según diseño hidrosanitario.



Nota: * Los materiales aquí descritos son los usados por el Comando de Ingenieros en su proceso de estandarización, estos están sujetos a la disponibilidad del mercado y cualquier cambio deberá estar avalado por la Interventoría del proyecto.

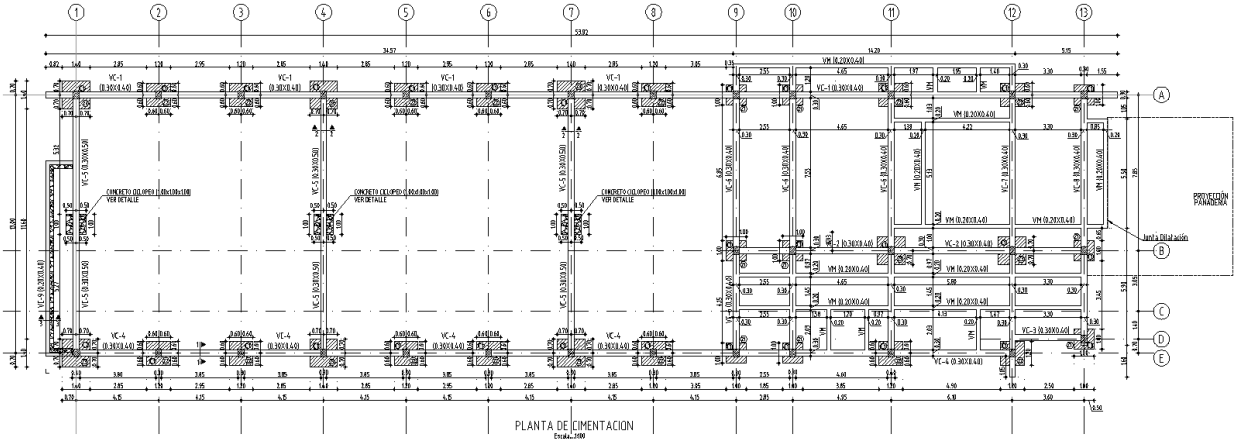
4.2. ESTRUCTURA

4.2.1. CIMENTACIÓN

El sistema de cimentación a construirse debe ser el recomendado en el estudio de suelos y diseñado por un ingeniero estructural que cumpla con los requisitos de idoneidad y experiencia consignados en el capítulo A-1 de la NSR-10. Tanto el estudio de suelos como el diseño de la cimentación deben cumplir con los requisitos mínimos establecidos en los títulos A, B, C y H del NSR-10.
Se deberá realizar el estudio de suelos del sitio, siguiendo el programa mínimo de exploración y ensayos exigido en el titulo H ed NSR-10.

El plano de cimentación deberá estar firmado y avalado por un Geotecnista que cumpla con los requisitos de idoneidad y experiencia consignados en el capítulo A-1 de la NSR-10 según la complejidad del proyecto en mención. Para la estructura tipo del proyecto y partiendo de experiencias de diseño similares se sugiere un sistema de cimentación superficial de zapatas concéntricas con vigas de amarre. Debido a que se obtienen cargas axiales promedios entre 50 a 70 ton. Las zapatas podrían estar apoyadas sobre, material de relleno, un concreto de limpieza o un concreto ciclópeo esto lo determina las recomendaciones del estudio de suelos. Vigas de amarre y zapatas se deben diseñar según los criterios y lineamientos de los títulos A y C. En caso de optar por la alternativa de cimentaciones profundas esto debe adecuadamente justificaco y soportado. En caso de encontrar suelos licuables, expansivos, erosionables o con algunas condiciones especiales se deben formular recomendaciones muy precisas y enfocadas en el mejor procedimiento de tratamiento para mitigar las mismas.

El sistema de cimentación a construir debe ser el recomendado en el estudio de suelos y diseñado por un ingeniero facultado con 5 años de experiencia mínima en geotecnia o estudios de posgrado en geotecnia o Fundaciones. Tanto el estudio de suelos como el diseño de la cimentación deben cumplir con los requisitos establecidos en NSR-10.



Esquema Diseño de Cimentación

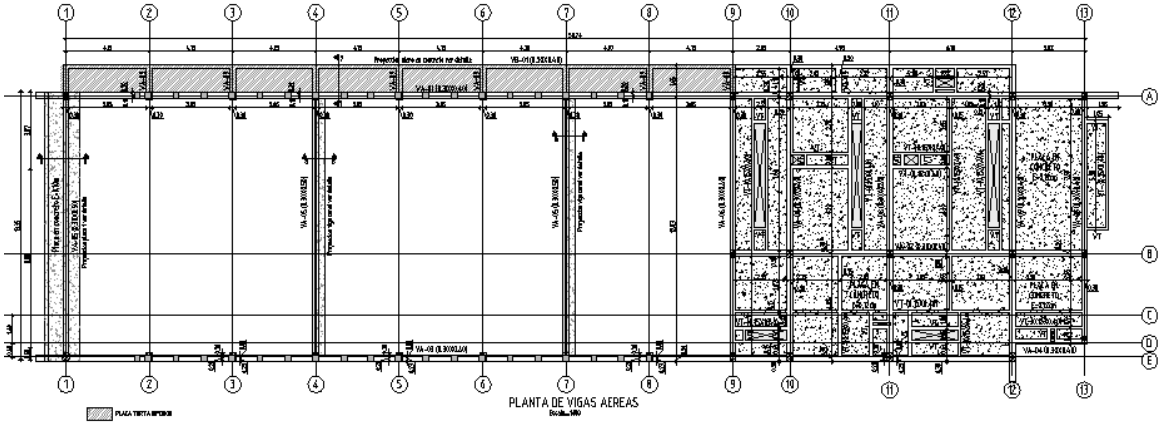
4.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural para emplear debe ser el de pórticos en concreto resistentes a momentos o el sistema combinado, sistemas indicados en la tabla A.3-3 del NSR-10 y definidos en el capítulo A.3.2. El grado de disipación de energía de la estructura estará definido según su implantación y la amenaza característica a esa zona. Dado el grupo de uso, el cual está catalogado como III se deben hacer análisis para la edificación en el umbral de daño. La estructura debe cumplir con todos los requisitos establecidos en los títulos A, B y C de la NSR-10. Prestar especial cuidado al capítulo C-21. Se aceptan para el sistema principal de resistencia sísmica diseños en estructuras de acero cumpliendo todos los requisitos del título F, tener especial cuidado con lo recomendado en las provisiones sísmicas del Titulo F.3.

Se deben considerar todas las solicitaciones cargas muertas, vivas, peso propio y cargas ambientales producidas por sismos y por el viento según lo estipulado en el titulo B de NSR-10. Los análisis de cargas deben ser claros y detallados.

También se aclara que todos los diseños deben estar entre rangos o cuantías de diseño comercial que no se aceptaran relaciones de cuantías en donde el revisor considere que dicho valor esta desproporcionado cumpliendo con las condiciones de seguridad y economía.

La aprobación final de los diseños estructurales estará a cargo del Comando de Ingenieros cuyo concepto y requerimientos técnicos estarán en un nivel superior al de la interventoría.



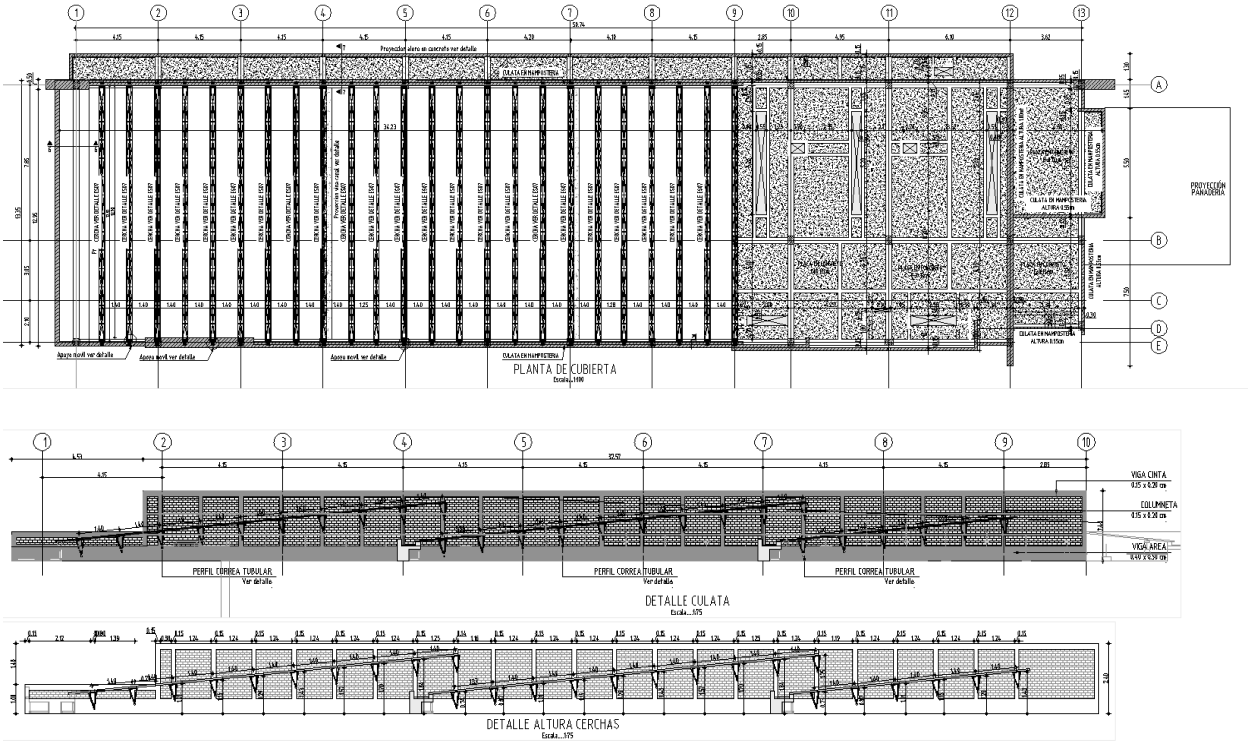
Esquema Diseño de vigas aéreas y placas de cubierta

4.2.3.SISTEMA DE CUBIERTA

El sistema de cubierta se propone liviana, apoyada en correas fabricadas en perlines de lámina delgada sección C o Z de 1.5 con espesores a diseñar, sostenidos por elementos de acero, cerchas metálicas que pueden ser en perfil tubular estructural o culatas de mampostería, decidiendo entre las anteriores cual es la alternativa que cumpliendo los criterios normativos

resulte más favorable para el proyecto en términos de rendimientos seguridad y economía; elementos que han de ser diseñados de acuerdo a las disposiciones de los títulos C, D y F del reglamento NSR-10. Se debe tener en cuenta cargas de empozamiento y verificar la pendiente mínima según los requisitos del fabricante.

Se deben tener en cuenta todas las consideraciones de carga estipuladas en el título B de la NSR-10 así como el respectivo análisis del sistema de resistencia ante cargas de viento. También se aclara que todos los diseños deben estar entre rangos o cuantías de diseño comercial que no se aceptaran relaciones de cuantías en donde el revisor estructural independiente y los revisores por parte del COING consideren que dicho valor esta desproporcionado para ello se deben aportar los índices de eficiciencia de los elementos.



Esquema propuestas sugeridas para cubierta

4.2.4. MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Se requiere, como se establece en el numeral A.1.5.3, que se incluya la descripción del sistema estructural usado, especificaciones de materiales, geometría y nomenclatura de elementos en el modelo análisis estructural, cargas consideradas en el diseño y su modo de aplicación en el modelo, tipo de análisis sísmico y cálculo de fuerzas o coeficientes de corrección que correspondan, análisis de irregularidades (obligatorio análisis de irregularidad torsional) y cálculo del coeficiente de capacidad de disipación de energía de la edificación, verificación de derivas

de acuerdo al nivel de importancia de la estructura y el diseño de los elementos que componen el sistema resistente a fuerzas sísmicas. Todo esto junto con el diseño de las partes que conforman del sistema principal a fuerzas de viento (SPRFV), todas y cada una de las conexiones entre elementos metálicos, escaleras, elementos no estructurales y otros componentes que hayan de ser soportados por la estructura.

Además como anexo se debe incluir los datos de entrada y salida del modelo de análisis e estructural que incluya mínimo lo siguiente: Elevaciones de los pisos, datos de la malla, ubicación de nodos y topología general de la estructura, propiedades de materiales, definición de secciones de elementos frame y shell, asignaciones de secciones y cargas a elementos frame y shell, asignación de apoyos y cargas en nodos, definición de patrones y casos de carga, definición de casos de carga de sismo por coeficientes o espectros de respuesta cargados en el modelo, definición de combinaciones de carga todo con las debidas unidades con facilidad de claridad en la interpretación debidamente referenciado.

Reacciones en la cimentación, desplazamientos en cada uno de los nodos, fuerzas en cada uno de los elementos frame, modos de vibración, análisis modal y participación de masas de la estructura, y la información de diseño si alguno de los elementos fue diseñado mediante el uso de módulos incluidos en el programa de análisis. Chequeos complementarios que exige la norma para edificaciones con desempeño especial título C-21.

Todos y cada uno de los elementos deben ser diseñados de acuerdo con los requisitos indicados en el NSR-10 (ley 400 de 1997) y sus decretos reglamentarios (092 del 2011 y 340 del 2012).

También se deben justificar adecuadamente los elementos no estructurales y los estructurales que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica de la edificacion según A.8 y A.9 de NSR-10.

4.2.5. PLANOS ESTRUCTURALES

Se debe seguir el protocolo de dibujo del Comando de Ingenieros del Ejército Nacional de manera legible con escalas adecuadas, Los planos estructurales deben incluir las características y dimensiones de todos y cada uno de los elementos de la estructura que han de ser ejecutados, tal y como se establece en el numeral A.1.5.2. Del NSR-10, y han de dibujarse empleando el mismo protocolo y rótulos establecidos para la elaboración del paquete técnico utilizados por el Comando de Ingenieros y adjunto en el CD . En cada uno de los planos se debe incluir las respectivas notas de diseño que incluyan especificaciones de materiales, cargas de diseño, velocidad de viento de diseño, parámetros sísmicos del suelo y grado de importancia. Para componentes en estructura metálica se debe además incluir notas con especificaciones de acero de perfilería, tornillería, soldadura, así como protección y limpieza de todas las partes. Se deben destacar de manera especial los detalles de constructivos, los cuales deben ser claros y a escalas apropiadas. Todos los cortes y detalles deben estar referenciados a las plantas y alzados.

Los planos de planta es aconsejable que se presenten en la misma escala que se maneja de manera coordinada con el proyecto arquitectónico se deben presentar las ediciones editables de los planos de diseño.

En planos de cimentación se debe hacer los detalles generales del sistema que se consideren necesarios, especificando el nivel del terreno, los niveles del estrato portante y de la posición de los elementos, materiales de relleno y mejoramiento del suelo en caso de ser indicado por el estudio de suelos. Sumado a esto se debe agregar el visto bueno del Ingeniero Geotecnista que elaboró el estudio de suelos para que corrobore la aplicación de las recomendaciones realizadas en el diseño estructural de la cimentación.

En caso de realizar placa de contrapiso sobre relleno compactado esta debe tener el correcto detallado de refuerzo planicidad y nivelitud así como la adecuada especificación de juntas de construcción y dilatación teniendo en cuenta interferencias y bordes de elementos no estructurales y estructurales.

En caso de requerirse un sistema de cimentación con zapatas aisladas se debe adicionar un plano de placa de juntas y detalles de placas de contrapiso, donde se marquen los diferentes cambios de nivel y estructuras de acceso, así como la posición y detalles de bordillos o muros de contención para el confinamiento.

Deben encontrarse los despieces de los elementos de concreto que pertenezcan al sistema principal de resistencia sísmica y tener especial cuidado con los planos no elementos no estructurales, en ningún caso se aceptarán planos genéricos o tipos para el desarrollo de dichos elementos. En el caso de estructura metálica acotación extensiva de cada uno de sus componentes, tanto de sus dimensiones como de su posición; así como incluir detalles generales de cada una de las secciones de vigas y columnas, ya sean en concreto o en acero.

Se deberá aportar cartilla de acero para verificación de cuantías de diseño.

En niveles donde se use ampliamente estructura metálica se debe indicar la posición de las conexiones en las plantas y deben incluirse los detalles respectivos especificando claramente todos los elementos necesarios, así como las características de las soldaduras, pernos o anclajes necesarios para el ensamblaje. Estos planos serán planos de taller.
Para planos de cubiertas se debe hacer en las plantas una representación con dimensiones reales de los elementos que la componen, y además se deben realizar detalles de las culatas de mampostería, indicando la posición de correas y otros componentes que se apoyen en ellas, posición y distanciamiento entre elementos de confinamiento y referenciarlos a los detalles correspondientes para su correcta construcción.

Por último, se debe incluir un plano de elementos no estructurales, que incluya recomendaciones de anclaje para acabados en fachada, luminarias, cielorrasos, tuberías, equipos especiales etc. Teniendo en cuenta el uso especial de la edifciación Igualmente, recomendaciones para los muros divisorios y de fachada de los edificios, indicando claramente el grado de desempeño de acuerdo con el nivel de importancia definido para la

edificación. Nuevamente se recalca la importancia de no presentar planos tipos. Estos no serán aceptados.

La ejecución de las obras deberán tener supervisión tecnica permanente y se deberán cumplir los requisitos del titulo I de NSR-10 se deben aportar los debidos documentos de habitabilidad firmados por el constructor y supervisor independiente y planos record avalados por el especialista estructural que realizó el diseño.

4.3.INSTALACIONES HIDRÁULICAS

4.3.1. REQUISITOS GENERALES:

A continuación, se específica los requisitos generales para el suministro e instalación del sistema de redes hidráulicas, sanitarias, aguas lluvias y gas combustible necesarios para que el sistema sea totalmente operacional, cumpliendo la normatividad vigente.

Su contenido rige el diseño y toda la obra de redes hidráulicas, sanitarias aguas lluvias y gas combustible, y por tanto se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

El contratista debe ir presentando el desarrollo del Proyecto al Contratante en cada una de las siguientes fases:

- Esquema básico
- Anteproyecto
- Proyecto

Cada una de estas fases se debe ser revisada y avalada por parte de la interventoría.

Previo al inicio de las obras, la Interventoría revisará los planos del proyecto de redes de aguas lluvias y hará las observaciones correspondientes dentro de los 7 días calendario al recibo de la información técnica.

- Las instalaciones de las redes hidráulicas, sanitarias, aguas lluvias y gas combustible no deben interferir ni alterar la estructura o arquitectura de la edificación. En caso contrario será consultado a la interventoría del proyecto, para adoptar la solución más conveniente.
- Todo cambio será registrado en los planos correspondientes. El contratista entregará al interventor un plano actualizado (As Built) donde se reflejan todos los cambios y se entregará como plano récord.
- Se deben presentar como entregables los planos de diseño de las redes hidráulicas, sanitarias, aguas lluvias y gas combustible, memorias de cálculo y detalles. Los planos deberán ser entregados a la Interventoría para su respectivo aval o sus concernientes observaciones.
- Debe presentarse las memorias de cálculo de las redes hidráulicas, sanitarias aguas lluvias y gas combustible.
- Se debe contar con el estudio de suelos para revisar el manejo de aguas freáticas.
- Se requiere la topografía con el levantamiento de las redes existentes de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial a las que se plantea conectar el proyecto.

Es necesario presentar formatos de calidad utilizados por el contratante donde se registre la revisión del diseño.

4.3.1.1. NORMAS Y CÓDIGOS APLICABLES

La ejecución de los diseños y de toda la obra de red de aguas lluvias deberá cumplir con los requisitos de las últimas ediciones de:

- NTC 1500. Norma técnica colombiana 1500. Código colombiano de fontanería.
- Resolución 0330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009".
- NSR 10. Norma Colombiana Sismo-Resistente.

4.3.1.2. LEYES, DECRETOS Y LEGISLACIÓN PERTINENTE

- Ley 09 de 1979, por la cual se expide el código sanitario.
- Ley 142 de 1994, por la cual se establece la regulación de los servicios públicos domiciliarios.
- Resolución 0631 de 2015: por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 302 de febrero de 2000, Mindesarrollo-CRA, por el cual se reglamenta la ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
- Decreto 3930 de 2010: por el cual se reglamenta parcialmente el título i de la ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

4.3.2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

4.3.2.1. IDENTIFICACIÓN

Las tuberías colgantes que atraviesen muros deberán identificarse con flechas direccionales a ambos lados del muro. En tramos continuos de tubería las marcas y flechas se colocarán máximo cada 5 metros, se debe señalizar la tubería en cada TE, en los cambios horizontales y verticales.

Cuando se tenga que aplicar marcas de tuberías sobre aislante con superficie floja o suave, deberá envolverse la sección del tubo donde se colocarán la marca y la flecha con cinta adhesiva apropiada que proporcione una base firme para su debida aplicación.

El contratista deberá entregar para aprobación del contratante una tabla de nomenclatura estándar de las marcas que se proponga utilizar y la misma deberá ser congruente con la nomenclatura utilizada en los planos.

4.3.2.2.MANTENIMIENTO EN OBRA

El responsable de cada etapa mantendrá los materiales y los equipos almacenados en un mismo lugar, en forma ordenada, así mismo mantendrá limpia la parte de la obra que le corresponde y retirará del predio la basura y los escombros que produzca.

Todas las superficies expuestas de tuberías, ducterías, superficies de rodamiento y equipo que se hubieren cubierto de polvo, mortero u otros materiales durante la construcción, deberán limpiarse antes de cubrirlas con aislamiento o de prepararlas para ser pintadas o incorporadas a la estructura del edificio.

Todas las aberturas en tubos, ductos, etc. Deberán taponarse para evitar la entrada de materias extrañas. Así mismo deberán cubrirse todos los accesorios, equipos y aparatos para protegerlos de residuos, del agua y de la acción de agentes químicos y mecánicos, tanto antes como después de su instalación. Los accesorios, equipos y aparatos que de todas maneras fueran dañados, deberán remplazarse.

4.3.2.3. PRUEBAS Y ACEPTACIÓN DE LA RED

Deberán efectuarse las pruebas especificadas y las que sean requeridas por los organismos oficiales competentes durante la ejecución de la obra o luego de su terminación en presencia del interventor y de los representantes correspondientes.

No se deberán hacer las pruebas sin la presencia de los mencionados testigos y no se permitirá cubrir obra que no haya sido aprobada y aceptada previamente.

Todos los defectos o deficiencias que revelen las pruebas deberán ser corregidos, y éstas se repetirán cuantas veces sea necesario hasta que los requisitos de las especificaciones se cumplan.

Cada una de las secciones de tubería sanitaria y ventilación que se someta a prueba, deberá tener todas sus aberturas herméticamente cerradas con tapones roscados u otro dispositivo equivalente y deberá mantenerse sin bajar de nivel el agua que se introduzca durante un

período no menor de cuatro horas con una carga hidrostática de por lo menos tres metros sobre el punto más elevado de la sección de prueba.

Las tuberías de los sistemas de agua potable y de agua enfriada deberán someterse a prueba antes de que sean cubiertas mediante la aplicación de una presión equivalente a 1-½ veces la presión normal de trabajo por secciones y en ningún caso a menos de 10 kilogramos por centímetro cuadrados (150 lbs. /pulg.2). Tal prueba deberá durar 4 horas como mínimo.

Cuando se utilice una bomba o un compresor de aire para probar cualquier sistema deberá aplicarse la presión especificada para la prueba y luego apagar la bomba o el compresor, anotando las lecturas del manómetro al inicio de la prueba y a cada hora. Tales lecturas deberán incluirse en el informe del resultado de la prueba. No se deberá aplicar más presión que la del inicio de la prueba.

Para la red de alcantarillado, puede hacerse prueba con aire a baja presión, prueba de infiltración o exfiltración. Es recomendable, efectuar la prueba con aire a baja presión de acuerdo con la norma ASTM F 1417. La prueba de infiltración es aceptable siempre que el nivel freático esté por encima del lomo de la Tubería a probarse. La prueba de exfiltración, siempre que el nivel freático esté por debajo del nivel de instalación de la tubería a ser probada.

4.3.3. RED SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

4.3.3.1. RED GENERAL

El Rancho de tropa deberá contar con su respectiva acometida de agua potable proveniente de la red interna de acueducto del complejo militar. La red abastecerá los tanques de la edificación planteada en el proyecto y tendrá un diámetro mínimo de 1 pulgada, Sin embargo, este deberá ser calculado y justificado.

La acometida contara con una caja de inspección con su respectivo medidor y válvula de corte de diámetro mínimo de 1 pulgada.

Antes de iniciar obra, se debe corroborar la existencia de las redes de acueducto para la conexión.

4.3.3.2. RED DE DISTRIBUCIÓN Y TUBERÍA DE AGUA FRÍA

Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión. Se incluye la red desde el punto cero de la acometida hasta la llegada a los diferentes puntos de abastecimiento de los aparatos sanitarios.

La Interventoría y el contratista deben verificar el caudal y la presión mínima con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios.

La tubería y accesorios deben cumplir con las normas NTC-382.

En la instalación de los accesorios el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana.

Las tuberías colgantes, se anclarán mediante el uso de abrazaderas de acuerdo con lo indicado en la NTC 1500 (tercera actualización), deberán tener la aprobación de la interventoría.

Las tuberías de PVC no deben estar expuestas a la intemperie.

En general para la instalación de la tubería y accesorios se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

Antes de la puesta en funcionamiento del sistema de agua potable, se deberá realizar la desinfección del mismo, conforme a lo indicado en la norma NTC 1500 (tercera actualización).

Las cámaras de aire serán de 25 cm de long. en PVC.P y con tapón, y se ubicarán en cada uno de los puntos hidráulicos.

Deben realizarse las pruebas de presión y estanqueidad a las redes, serán aceptadas por la interventoría según los parámetros establecidos en las normas vigentes.

Para la instalación de la red externa enterrada de agua potable, se debe emplear un sistema de señalización, el cual puede ser una cinta que debe tener un ancho mínimo de 10 cm, ubicada a una distancia comprendida entre 30 y 40 cm por encima de la cota clave de la tubería.

Si el proyecto se ejecuta por etapas, el contratista deberá dejar construida las redes de agua potable que fueran necesarias, a fin de que en la etapa posterior no se realicen intervenciones a la etapa previamente construida.

Se deben instalar y construir todos los elementos de la red que sean necesarios para su funcionamiento óptimo en cada etapa de construcción proyectada.

Si el proyecto se ejecuta por etapas, la interventoría y contratista deben revisar y conocer el alcance de las redes proyectadas; lo anterior con el propósito de no construir redes y estructuras que no sean funcionales.

4.3.3.3. PUNTOS HIDRÁULICOS

Montaje de aparatos se utilizará tubería y accesorios de PVC-presión. “el punto hidráulico es el tramo vertical de tubería y accesorios desde la boca de abasto del aparato hasta el accesorio que empata con la red horizontal enterrada (sin incluirlo). Incluye recámaras de aire y tapón de protección. No incluye conexiones de aparatos ni resanes.”

En general para el montaje de aparatos se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos. Las instalaciones comunes para aparatos se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de lavamanos y lavaplatos se harán con acoflex flexo metálico, con válvula de regulación rosca hembra de 1/2”.

En caso de especificarse arquitectónicamente o instalarse en obra válvulas antivandálicas es indispensable verificar diámetro de conexión con el objeto de determinar el uso de copa ampliando o disminuyendo diámetro.

En caso de especificarse arquitectónicamente o instalarse en obra aparatos de mayor especificación (caudal y presión) al aparato estándar se recomienda consultar con la empresa diseñadora.

4.3.3.4. EQUIPO DE BOMBEO

Se instalará un sistema de presión que surtirá la red de agua potable para consumo.

Será un sistema que garantice el apagado de las bombas cuando la demanda sea nula. Se instalarán dos (2) bombas con el 100% del caudal y cabeza dinámica total cada una.

Las bombas deberán actuar de acuerdo con la demanda de caudal y presión en el tiempo.

Los motores serán eléctricos de tipo jaula de ardilla a prueba de humedad y con las siguientes características:

- Pintura exterior especial para protegerlo contra la corrosión.
- Tensión conmutable de 208 trifásica.
- Protección Tipo IP 55 y aislamientos clase B
- Capacidad hasta de un ±5% en las oscilaciones de tensión, sin disminución de su potencia nominal.
- Capacidad admisible de sobre carga de 1.5 veces la corriente nominal durante 60 segundos.
- Variaciones del par de arranque: -15% y +25% par de arranque garantizado.
- Disminución máxima del número nominal de revoluciones: 2% con carga nominal.
- La bomba y el motor irán montados sobre una base rígida anti vibratoria, tendrán un acoplamiento directo y/o flexible y estarán balanceadas dinámicamente. Los pernos

de anclaje se ajustarán uniformemente, para evitar que las patas y la carcasa queden sometidas a esfuerzos internos de flexión.

4.3.4. RED DE AGUAS RESIDUALES

Para las redes de aguas residuales se instalará tubería PVC sanitaria (tramos horizontales, desvíos y bajantes).

Para las redes que reciban agua a a temperaturas mayores a los 60°C se instalara tubería en polipropileno para desagues (tramos horizontales, desvíos y bajantes).

Las conexiones de la red sanitaria a la red de alcantarillado estarán supeditada a las cotas del colector existente.

Antes de iniciar obra, se debe corroborar la existencia de las redes para la conexión.
Las salidas para sifones de piso serán de Ø3", para los lavamanos Ø2" y para los sanitarios será de Ø4".

La red sanitaria interna será en PVC-sanitaria tipo pesado, o como se indique en los planos.

La red de Re ventilación será en material de PVC.L tipo liviano.

Todos los niveles, longitud de tuberías, cotas y ubicación de las cajas de inspección se deberán verificar en obra.

Se deberá verificar el nivel freático de cada proyecto y en caso de encontrarse el nivel alto debería solicitarse al comando de ingenieros el detalle para la construcción del filtro perimetral correspondiente.

El suministro e instalación de tubería, abrazaderas y accesorios deben cumplir con las normas NTC-1341; así mismo se deben seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas de acuerdo con lo indicado en la NTC 1500 (última actualización), deberán tener la aprobación de la interventoría.

Cuando se ventila una tubería de desagüe horizontal, la batea del tubo de ventilación debe iniciar por encima del eje del tubo de desagüe.

El constructor deberá verificar en obra con los cuadros de cálculo, las cotas de entrega de los colectores, previa construcción de las redes.

Para generar el acta de recibo de obra, el constructor debe presentar las pruebas de presión y estanqueidad a las redes y cumplir con los requisitos establecidos en las normas respectivas.

Las rejillas de piso para los sifones serán anti cucarachas.

Cuando se presenten modificaciones en el diseño arquitectónico el contratista deberá realizar en obra el replanteo de las redes sanitarias. El replanteo deberá tener la aprobación de la interventoría.

Para la entrega y recibo de las obras, el contratista debe garantizar que tanto los colectores existentes como los recién construidos, se encuentren en perfecto estado estructural y de funcionamiento.

El constructor debe evitar, en lo posible que material procedente de las obras ingrese a las redes y genere obstrucción e inundación de predios.

Para el recibo de la obra, el contratista deberá entregar un juego de planos récord; los planos deberán ser firmados por la interventoría del proyecto.

4.3.5.AGUAS LLUVIAS

El contratista deberá realizar en obra el replanteo de las redes conservando en diámetro y las pendientes mínimas indicadas. El replanteo deberá tener la aprobación del supervisor del contrato. En caso de errores u omisiones que se llegasen a presentar en el desarrollo de los trabajos, el Contratista asumirá los faltantes y la interventoría deberá revisar y aprobar.

Todos los puntos de aguas lluvias para la cubierta deben contar con sus respectivos tragantes.

Es necesario se planten reboses en caso de que la red principal no funcione.

La red de aguas lluvias desde la cubierta y hasta las cajas de inspección será en PVC-sanitaria tipo pesado.

La red de aguas lluvias externa será en tubería corrugada tipo NOVAFORT o equivalente.

La pendiente de la tubería será las que se indique en los planos, y la pendiente mínima para garantizar la fuerza tractiva mínima requerida en la Resolución 0330 de 2.017 (RAS).

Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas de acuerdo con lo indicado en la NTC 1500 (última actualización), deberán tener la aprobación de la interventoría.

Las tuberías, abrazaderas y accesorios, deben cumplir con las normas ICONTEC.

En general para la instalación de la tubería y accesorios se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

En contratista entregara a la interventoría las pruebas de presión y estanqueidad a las redes y cumplir con los requisitos establecidos en las normas correspondientes.

Para la entrega y recibo de las obras, el contratista debe garantizar que tanto los colectores existentes como los recién construidos, se encuentren en perfecto estado estructural y de funcionamiento.

El constructor debe evitar, en lo posible que material procedente de las obras ingrese a las redes y genere obstrucción e inundación de predios.

Para el recibo de la obra, el contratista deberá entregar un juego de planos récord (As Built); debidamente firmados por la interventoría del proyecto.

La cota rasante de las tapas para las cajas de inspección deben estar al nivel del terreno final donde estas sean instaladas, de acuerdo con levantamiento topográfico que realizara el Contratista.

La interventoría y el Contratista deben verificar que las redes proyectadas estén en concordancia con los requerimientos especificados en el estudio de suelos (abatimiento del nivel freático).

4.3.6.RED CONTRA INCENDIO (GABINETES CONVENCIONALES)

Se implementará un sistema de extintores portátiles de fuego, diseñados de acuerdo con la última versión de la norma Extintores de fuego portátiles, NTC 2885 y con la Norma de Extintores de fuego Portátiles, NFPA 10.

Debe estar protegida por un sistema de tomas fijas para bomberos y mangueras para extinción de incendios diseñados de acuerdo con la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones, NTC 1669, y con el Código para Instalación de Sistemas de Tuberías Verticales y Mangueras, NFPA 14.

4.3.7. INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE

Garantizar que la presión de operación de los artefactos.

Las uniones o empalmes de esta red, deben hacerse por medio de bridas, juntas de enchufe (acopladas), utilizando soldadura, roscada, etc.

Si la unión o conexión de tuberías es por medio de rosca, se deberá emplear un material sellante adecuado que permita su hermeticidad.

Instalar una válvula de corte a la entrada del medidor permitiendo el control del suministro de gas.

Instalar una válvula de paso a la salida de gas de la instalación individual, con el propósito de controlar el servicio de gas para cada artefacto.

La tubería en acero debe ser instalada según normativa vigente NTC 340 - NTC 332 - NTC 3470 - NTC 2249 - NTC 2104.

La tubería de cobre debe tener un espesor mínimo de pared de 0.032 pulgadas, según especificaciones de NTC 3944 - NTC 4128.

Las conexiones para tubería galvanizada y de acero calibre 80 son de tipo roscado, para tuberías de acero calibre 40 serán bridadas o soldadas en el calibre correspondiente; en las tuberías de cobre flexible se debe usar acoples de cobre para conexiones acampanadas, las conexiones para tubería del tipo anillo (compresión) no se aceptan para este propósito; para las tuberías rígidas se utilizan las conexiones del tipo soldable en cobre forjado, no se aceptan roscas en este tipo de conexión.

De requerirse ductos este deberá tener una sección rectangular con dimensiones no inferiores a 45cm de ancho y 30 cm de profundidad, que se mantendrá constante a lo alto de la edificación.

Las paredes del ducto deberán estar construidas con ladrillo o bloque y ser lisas y herméticas.

Interiormente el ducto no podrá ser pintado ni recubierto con materiales inflamables.

Todas las especificaciones de la red de distribución de gas deben ser verificadas y ejecutadas según norma aplicable vigente NTC 2505.

4.3.8. RED DE VAPOR

menores de 2", para diámetros mayores a 2" las uniones serán soldadas, o de acuerdo a normatividad vigente.

Las tuberías de suministro y retorno de vapor, será en acero al carbón sin costura, sch 40.

Para el control de la presión de vapor, se instalarán Estaciones Reguladoras de Vapor (E.R.V), dichas estaciones se encuentran conformadas por válvulas tipo globo en bronce para 150 psi vapor (roscadas NPT para diámetros de ½" a 1". Para diámetros de 1-1/4" en adelante las válvulas de globo serán bridadas), manómetros de alta y baja presion, válvula reguladora de

vapor piloteada, válvula de seguridad y demás elementos que se requieran para su correcto funcionamiento.

Para control del condensado de vapor se instalarán Estaciones de Recolección, dichas estaciones se componen de válvulas tipo paso directo en bronce para 150 psi, filtros en Y, trampa termodinámica y demás elementos que se requieran para su correcto funcionamiento.

Las trampas termodinámicas de ½" y ¾", sin filtro, para presión máxima de operación de 600 psi y una temperatura máxima de 800°F.de cuerpo en acero.
Los filtros para el sistema de vapor de cuerpo de acero fundido con conexiones horizontales roscadas NPT.

La tubería de suministro y retorno de vapor deberán ir cubierta con un aislamiento térmico en cañuela en fibra de vidrio enchaquetado en aluminio.

Las tuberías estarán protegidas con anticorrosivo y esmalte.

Las tuberías deberán contar la señalización que indique el sentido de flujo.

Se deberá recomendar realizará una prueba hidrostática sometiendo toda la red a una presión hidrostática no menor a 200 psi, y deberá mantenerse dicha presión sin perdida durante 2 horas.

Se deberá recomendar que la instalación del sistema de vapor y de retorno deberá ser realizado por personal idóneo y certificado.

Se deben especificar todos los elementos de la red que sean necesarios para su funcionamiento óptimo en cada etapa de construcción proyectada.

Antes de la puesta en funcionamiento del sistema deberá realizar una purga con aire a la tubería.

Las marcas de las válvulas a instalar deberán ser de marcas reconocidas.

El sistema de tubería para el suministro de vapor será con uniones roscadas para diámetros

4.3.9. OTROS

4.3.8.1 ABRAZADERAS PARA TUBERÍAS COLGANTES Y SOPORTES

Las tuberías de desagües y suministro que van colgantes y por ductos se soportarán con abrazaderas tipo trapecio, en U o de pera. Para las tuberías por ducto se utilizarán abrazaderas de mordaza. Para el soporte de varias tuberías que estén al mismo nivel se utilizaran celosías construidas en ángulo y cada tubo soportara a esta con abrazaderas en varilla roscada y anclada a la estructura, soportes para evitar movimientos horizontales y diagonales de la tubería.

Se deberán seguir las distancias mínimas indicadas por el proveedor de la tubería a soportar e incluir las juntas de dilatación en tubos.

4.3.8.2 ELABORACIÓN DE PLANOS RÉCORD (AS BUILT)

Una vez finalizada la obra el contratista deberá elaborar en medio impreso y magnético el original de los planos récord de la obra.

4.3.9.MATERIALES

4.3.9.1.TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC PRESIÓN

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

- Se utilizará tubería y accesorios PVC presión rde 21 para diámetros de 1 -1/4” y superiores, rde 13.5 para d=1", rde 11 para d=3/4" y rde 9 para d=1/2". Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

- Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

- La presión de prueba será de 150 psi por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

- Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas Icontec para su construcción e instalación.

- En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

- Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas.

4.3.9.2.TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC SANITARIA

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

- Deberán cumplir las normas NTC 1087, NTC 1341 y NTC 576.

- Los extremos de la tubería y el interior de los accesorios se limpiarán previamente con limpiador PVC, aunque aparentemente se encuentren limpios y luego se procederá a unirlos mediante soldadura PVC o similar.

- En la unión del tubo y accesorio deberá quedar un delgado cordón de soldadura.

- Después de efectuarse la unión deberá dejarse estático el ramal durante 15 minutos y no probarse la red antes de 24 horas.

- Las tuberías verticales por muros deberán ser recubiertas con pañete de espesor mínimo de dos centímetros y malla de gallinero para evitar fisuras en muros.

- Las tuberías que van por circulación de vehículos y objetos pesados deben enterrarse a una profundidad mínima de 1.0 m. En una cama de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.

- En los sitios donde sea necesario cruzar vigas de cimentación o vigas estructurales deberá dejarse un pase en tubería de mayor diámetro o recubrir la tubería con material blando que la aísle de los esfuerzos estructurales. La colocación de estos pases se debe hacer en coordinación con el ingeniero de estructuras.

- En general se debe cumplir con lo estipulado en la sección C.6.3 del CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES.

- En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

4.3.9.3.TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC ALCANTARILLADO

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes especificaciones:

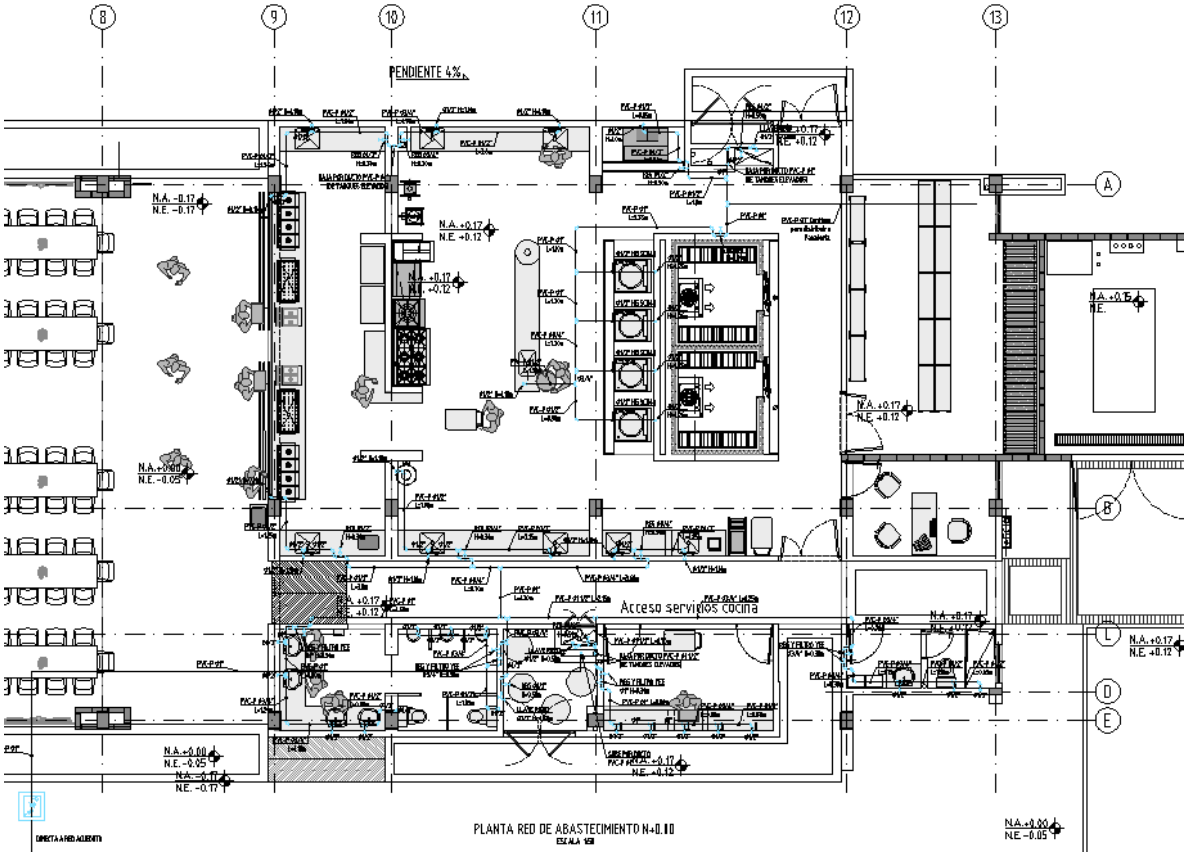
- Se utilizará tubería y accesorios de PVC alcantarillado que cumplan las normas NTC 3721, 3722.

- Los extremos de las tuberías, el interior de los accesorios y el caucho retenedor deben limpiarse previamente, aunque aparentemente se encuentren limpios antes de proceder a unirlos.

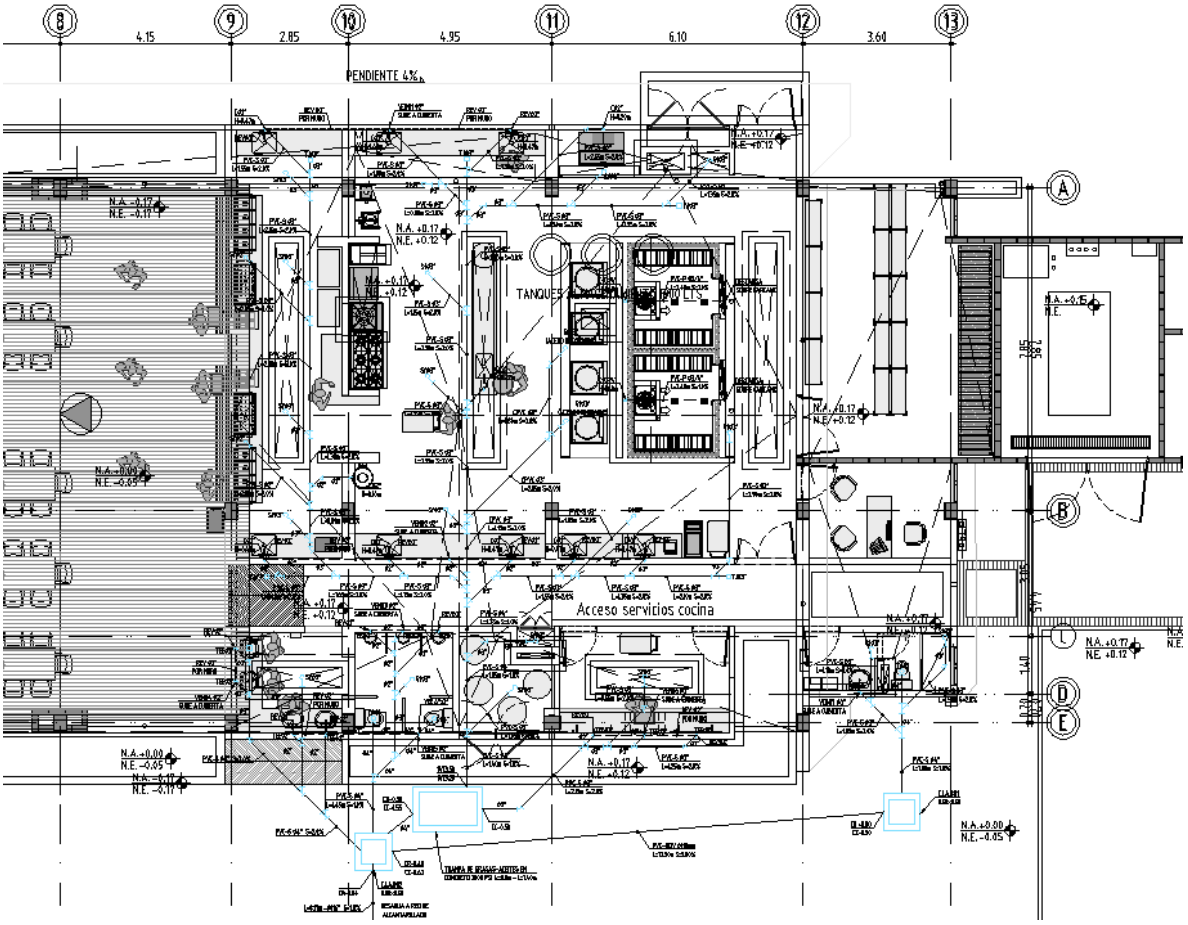
- Se lubrica la campana y el lomo del caucho. Se introduce el tubo en la campana hasta que se encuentre el caucho retenedor.

- La altura mínima de relleno en circulación de vehículos debe ser de 90 cm. Para profundidades menores se deben tomar precauciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

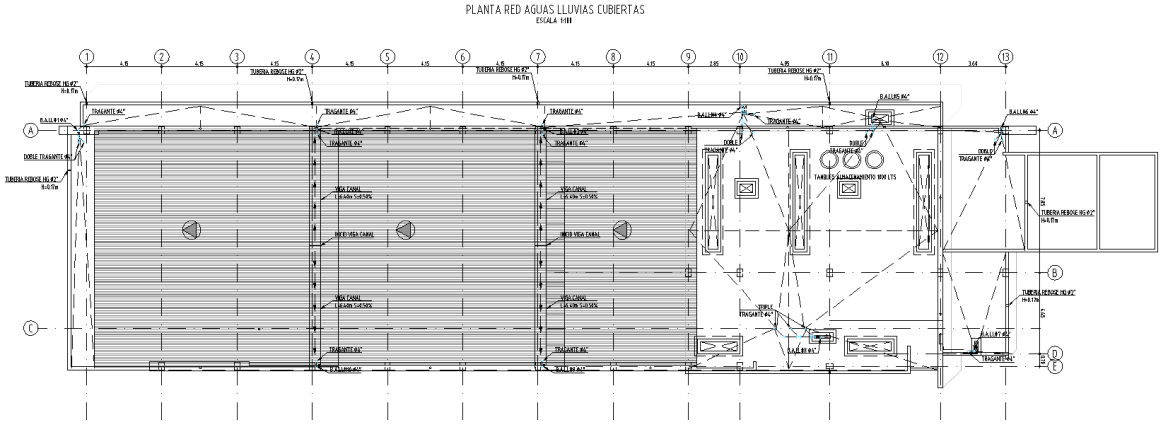
4.3.10. ESQUEMAS DE REDES



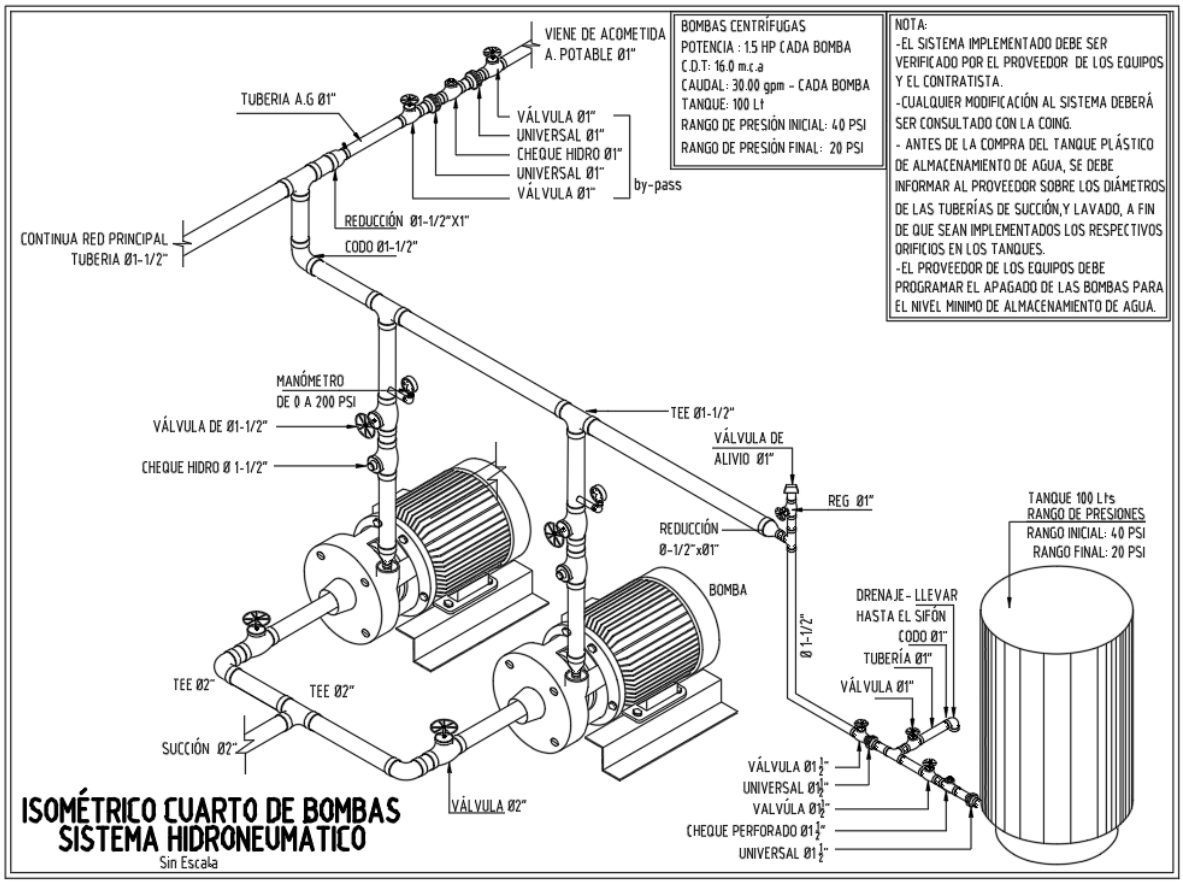
Esquema de Red Hidráulica



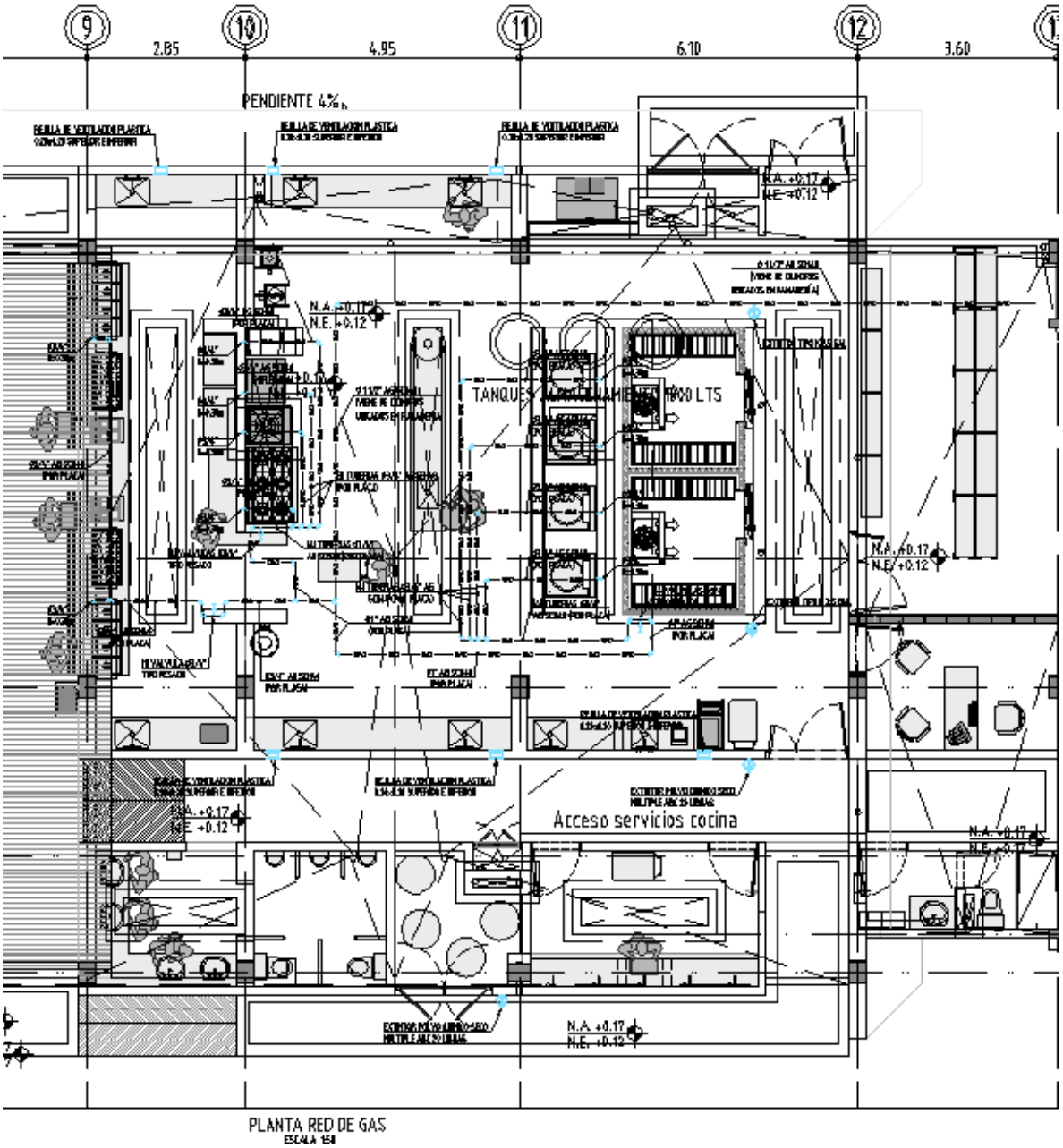
Esquema de Red Sanitaria



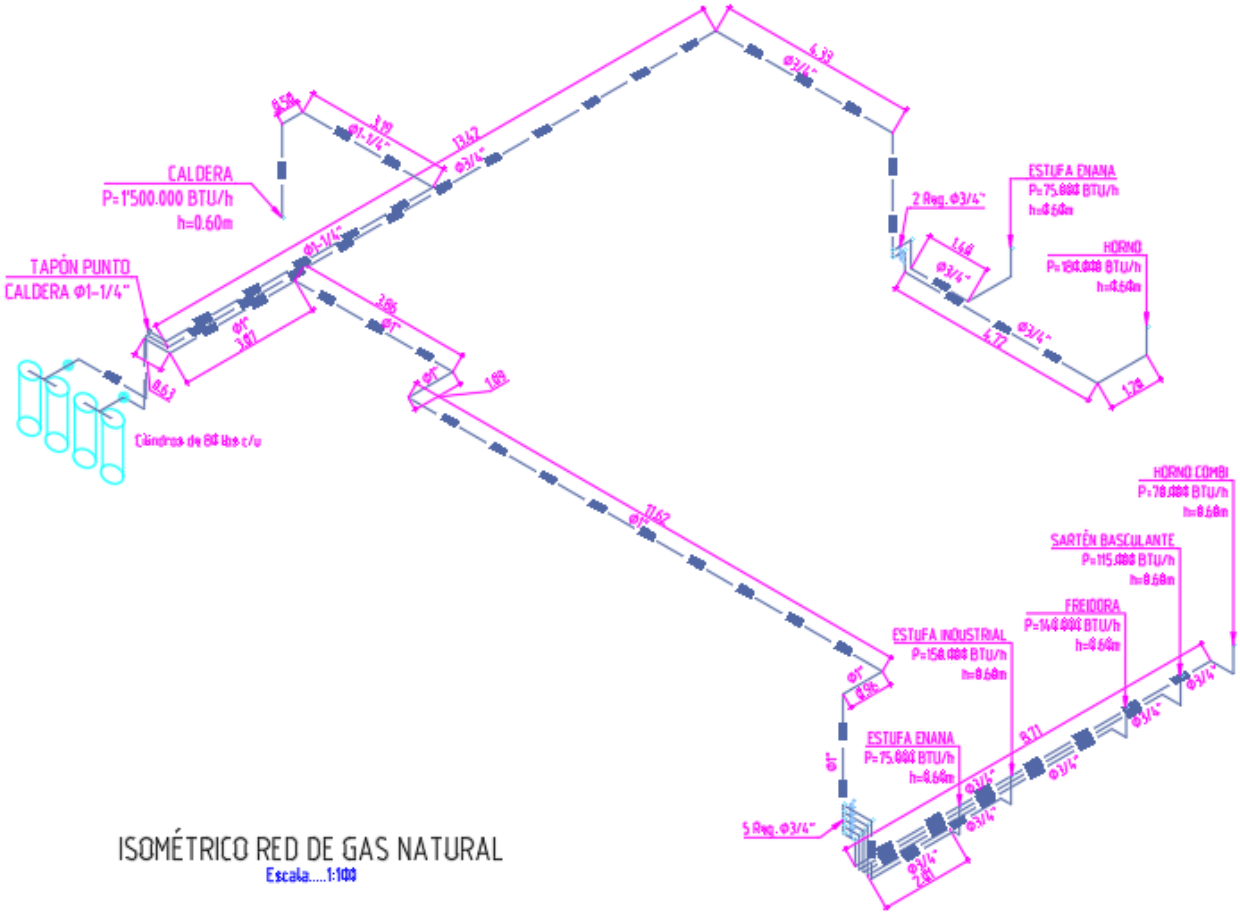
Esquema de Red Aguas Lluvias Cubierta



Esquema isométrico equipo de bombeo



Esquema red de gas combustible



Esquema isométrico red de gas combustible

NOTA IMPORTANTE: Los esquemas de redes incluidos en este anexo técnico responden a las condiciones originales de diseño del rancho de tropa típico, y por lo tanto son indicativos; los trazados finales y diseños a presentar por el contratista para aprobación del COING deberán basarse en la solución más óptima para las condiciones ofrecidas en terreno, según lo que se observe en visita técnica a conducir por el contratista y el levantamiento topográfico que este debe generar y presentar como insumo de diseño para el desarrollo del paquete técnico.

4.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.4.1. DISPOSICIONES GENERALES

- EL diseño eléctrico, debe ser realizado por un profesional o profesionales legalmente competentes y con matricula profesional vigente, para desarrollar esa actividad. El Diseño detallado debe ser ejecutado por profesionales de la ingeniería cuya especialidad esté relacionada con el tipo de obra a desarrollar y la competencia otorgada por su matrícula profesional, conforme a las Leyes 51 de 1986 y 842 de 2003, por lo anterior, se recomienda cumplir con lo establecido en el RETIE Art. 10.2.

- Para cumplir con norma, el profesional competente responsable directo de la construcción o de la dirección de la construcción de la instalación eléctrica, cualquiera que fuere el tipo, asi como el competente para la parte eléctrica de la interventoría o supervisión, debe lo que corresponda a cada quien de acuerdo al RETIE, diligenciar y firmar el formato “declaración de cumplimiento del reglamento técnico de instalaciones eléctricas” y la declaración de cumplimento del RETILAP.

- Todo el cable debe ser de cobre, excepto en el caso para la red de media tensión aérea, debe ser compacta. De igual manera tener presente los pisos son los mismos, cambia la acometida parcial que llega a cada tablero principal de cada piso y la protección. Por ejemplo piso 1, la acometida debe ser minimo trifásica No. 8AWG en Cobre, de igual manera la tubería interna toda debe ser ETM minimo en 3/4.”

- Con lo proyectado en la ficha técnica sirve de guía para que el diseñador electricista, tenga presente al momento de elegir la capacidad o ficha técnica de cada accesorio y/o equipo eléctrico.

- Se debe tener presente la descripción de cada item eléctrico propuesto en la ficha técnica.
- Se debe realizar certificación plena, del RETIE y RETILAP.

- Estándar: De acuerdo a las regulaciones RETIE, RETILAP Y NTC2050. Vigentes a la fecha
- Tensión para uso interior: 120/208V, 60 Hz.
- La instalación eléctrica debe cumplir con las disposiciones generales de seguridad en lo referente a la colocación y señalización de tableros de distribución y protección.
- Todos los equipos y luminarias utilizados en la instalación deberán tener certificado RETIE y RETILAP de producto, tal como se especifica en el numeral 10.3 del RETIE. Se

debe incluir un cuadro de cargas en donde se indique el número del circuito, la protección, la potencia, la longitud de la acometida, el calibre del conductor y la regulación.

- La instalación debe cumplir con el numeral 10.2 del RETIE, en cuanto a las responsabilidades y en general a lo estipulado en el capítulo 10.
- El diseño debe cumplir con el artículo 10.1 del RETIE, las cantidades eléctricas que se muestran en la ficha técnica, son una referencia para el contratista, toda vez, para un óptimo cálculo, es necesario un diseño eléctrico.

- Al finalizar la obra se deberán entregar planos record (As Built) de las instalaciones eléctricas internas y externas, en donde se incluya el diagrama unifilar final y el cuadro de cargas firmadas por el Ingeniero competente responsable de la construcción de las instalaciones eléctricas.
- Se debe incluir las gestiones de conexión y legalización de las conexiones y medida y todos los trámites ante el operador de red a que haya lugar para la aprobación y energización del proyecto (o del encargado propietario de las redes).

4.4.2. REQUERIMIENTOS PARA DISEÑO Y LOCALIZACIÓN ACOMETIDA

- Las redes de media tensión serán aéreas en red compacta acorde a las existentes en sitio.
- La acometida o alimentador principal en baja tensión de la edificación será subterránea.
- La subestación será en poste con trasformador en aceite refrigeración onan y/o autoprotegido trifasico en refrigeración onan montaje en poste, Nivel de Tensión de Entrada 11.4kV o 13.2kV, Nivel de Tensión de Salida 208/120 V, Conexión Dyn5 Piloto de señalización de falla del transformador, Protección a la salida (Breaker inmerso en la cuba del transformador), DPS en Media Tensión sobre la cuba del transformador, Calidad tipo SIEMENS o características técnicas superiores, Garantía de Fabrica de 3 años o superior, protocolos de prueba del transformador, Certificado de producto RETIE. Debe incluir accesorios de fijación, conexión y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

- Para la implementación de diseño se deberán tomar como referencia las normas de ENEL - CODENSA

4.4.3. CONEXIÓN EN BT O CON TRANSFORMADOR.

- La instalación deberá tener como mínimo un tablero eléctrico de distribución principal o tablero madre en el primer piso donde llega la acometida del transformador, el cual deberá cumplir con los espacios de trabajo estipulados en la tabla 110-16A de la NTC 2050, y con las condiciones ambientales y de trabajo donde se instale. Para tableros tipo intemperie se deberá escoger como mínimo una protección NEMA 4 o su equivalente IP. Además deberá cumplir con las exigencias del RETIE en cuanto a la marcación de las fases, la identificación frontal, y el montaje en muros.
- Para el cuarto de las motobombas tiene tablero parcial exclusivo para esa zona.

- En cada cuarto de cudros debe ir un aire acondicionado en el caso que sea para clima calido.
- En el diagrama unifilar se deben especificar calibres, longitudes, tipo de aislamiento de los conductores, numero de hilos, normas a utilizar, tipo de tablero, numero de circuitos, carga de cada uno de los tableros y protecciones a utilizar, así como la corriente nominal y corriente de corto circuito de los barrajes y de las protecciones, se deben especificar las puestas a tierra del medidor(es).
- circuitos, carga de cada uno de los tableros y protecciones a utilizar, así como la corriente nominal y corriente de corto circuito de los barrajes y de las protecciones, se deben especificar las puestas a tierra del medidor(es).

4.4.4. REQUERIMIENTOS PARA DISEÑO ELÉCTRICO INTERIOR

- Los tendidos de cable deberán ser continuos entre los dispositivos conectados, no se admiten empalmes.
- La tensión de utilización al interior de la instalación debe ser de 120V.
- Se deberán realizar las simulaciones de iluminación interior y exterior en DIALUX u otro reconocido en el medio profesional para las áreas de trabajo y donde RETILAP lo exige, con el fin de cumplir con los niveles de iluminación requeridos por dicho reglamento.
- Las luminarias LED deben cumplir con una vida útil de mínimo 50000 horas y un factor de potencia igual o superior a 0.9.
- La naturaleza de los conductores a utilizar deberá ser rígidos de cobre con tensión de hasta 600V.
- La acometidas parciales deben ser de un calibre minimo 8AWG.
- En el primer piso o cuarto eléctrico se debe instalar un tablero madre o TGD tipo industrial del cual se van a derivar los demás tableros.
- Los conductores deberán cumplir los requisitos del RETIE artículo 20.2 y se debe hacer clasificación de áreas en caso de necesitar que el conductor sea libre de Halógenos.
- La tubería debe cumplir con los requisitos especificados en la NTC-2050.
- Los conductores se deberán dimensionar de tal forma que garanticen una caída de tensión menor al 3% para la salida más alejada de fuerza.
- Los interruptores manuales se deben colocar en sitios de fácil acceso en las entradas de las oficinas y en los puntos intermedios dependiendo del tamaño del local. Se recomienda colocarlos a una altura de 1.20m por encima del nivel del piso
- Todos los tomacorrientes se instalarán a una altura de 0.3m sobre el piso acabado, excepto donde el diseño requiera una altura diferente.

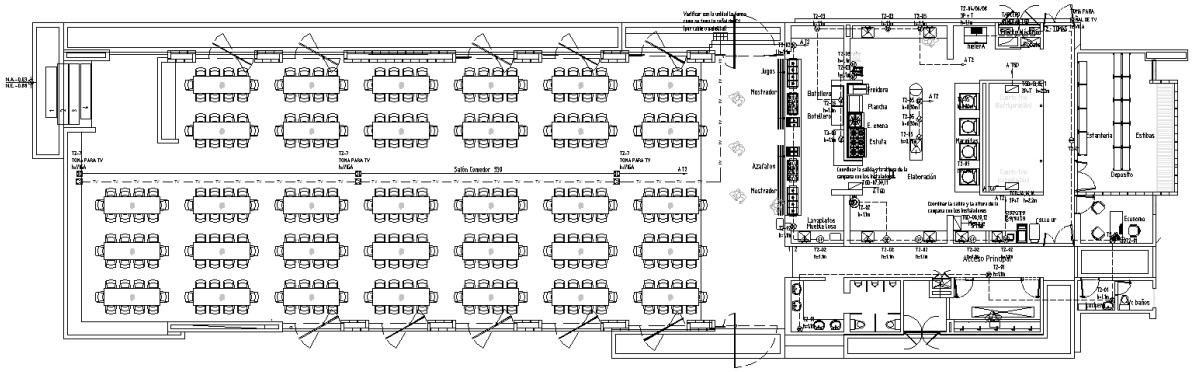
4.4.5. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

4.4.5.1. RECOMENDACIONES

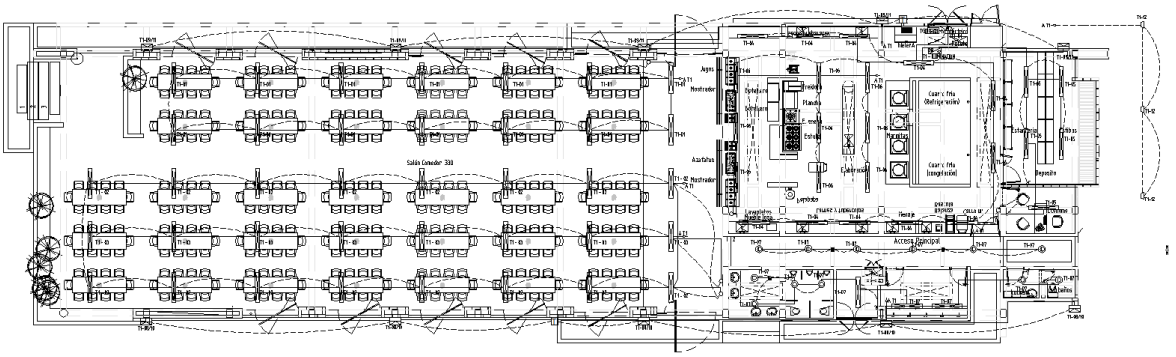
La obra deberá ser dirigida por un profesional competente, acorde con la Ley 842 y el RETIE.

La certificación RETIE se recomienda que no se espere hasta el final de la obra eléctrica para su contratación y seguimiento, teniendo en cuenta que es plena y deben mirar desde el cumplimiento de los diseños.

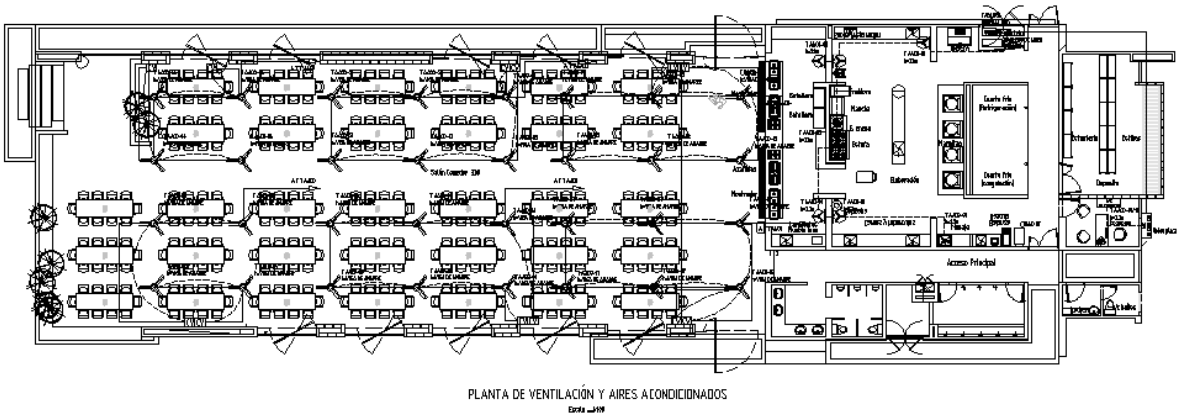
Se deberá entregar el sistema probado y funcional, con manuales de usuario en español en carpeta dura laminada con protección de humedad en las hojas, permitiendo al usuario una permanente revisión, sin que se presente deterioro notable por manipulación. Esto será recibido y avalado por el interventor.



Esquema diseño de tomas



Esquema diseño de iluminación



Esquema diseño de ventiladores y sistema de A.A.

4.5. INSTALACIONES DE AIRES ACONDICIONADOS

4.5.1. DISPOSICIONES GENERALES

Para el diseño, la construcción y cualquier etapa del proyecto se deben seguir y aplicar la última edición y adenda vigente de los códigos y estándares listados a continuación, los cuales hacen parte de esta especificación.

Los parámetros de diseño y construcción deben estar acordes con las normas de American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), principalmente:

- ASHRAE HANDBOOK – Fundamentals 2005
- ASHRAE HANDBOOK – HVAC SYSTEMS AND EQUIPMENT, 2008
- ASHRAE Std. 62.1 2007, R. Ventilation for acceptable indoor air quality.
- ASHRAE Std. 55-2004. Thermal environmental conditions for human occupancy.
- ASHRAE Std. 90.1-2007 Energy Standard for Buildings.
- ASHRAE Handbook: "HVAC Applications": Sound and Vibration Control

Se debe considerar el estándar SMACNA, Sheet Metal and Air Conditioning contractors National Association, para el diseño y la fabricación de conductos en caso dada de utilizarlos

Los materiales deben cumplir con lo especificado con el AISC Manual of Steel construction – American Institute of Steel Construction y el ASTM American Societyfor Testing and Materials:

- NFPA Standard 72, National Fire Alarm Code
- NFPA Standard 75, Protection of electronic computer / data processing equipment
- NFPA Standard 90A, Standard for installation of air conditioning and ventilating systems
- OSHA, Occupational Safety and Health Act

El diseño sísmico debe cumplir con los códigos UBC Diseño por sismo y viento y el NSR Norma Sismo Resistente Colombiana.

En caso de discrepancia y/o prioridad entre documentos, es de vital importancia consultar al personal encargado de la realización del diseño del sistema de aire acondicionado o ventilación mecánica sea el caso, con el fin de solucionar cualquier inconsistencia antes de proceder.

4.5.2. REQUERIMIENTOS PARA DISEÑO

1.Establecer inicialmente las áreas a acondicionar, realizar el plano arquitectónico identificar e interpretar todas las superficies expuestas con el exterior y/o ambiente no acondicionado.

2.Realizar un balance térmico general de todas las áreas (espacio por espacio) teniendo en cuenta los horarios de ocupación de cada una de las mismas.

3.Establecer el tipo de sistema a utilizar teniendo en cuenta versatilidad, inversión, mantenimiento, consumo de energía, etc. Este vinculado a las condiciones climáticas donde se encuentra ubicado dicha edificación.

Se deben de tener en cuenta los siguientes factores para el diseño del sistema de A. A	
PROYECTO	RANCHO DE TROPA
LOCALIZACIÓN	SANTA CRUZ DE MOMPOX - BOLIVAR
ALTURA m.s.n.m	33 m.s.n.m.
TEMPERATURA PROMEDIO	26.9°C
HUMEDAD RELATIVA	80%
CONDICIONES IDEALES DENTRO DEL RECINTO	
TEMPERATURA	22°C
HUMEDAD RELATIVA	40% - 60%

4.Seleccionar los equipos a utilizar teniendo en cuenta las necesidades anteriormente establecidas, (unidades individuales minisplits o tipo ventana; Unidades centrales de zona o generales por conductos o descarga a boca libre y tipo de condensación sistema por

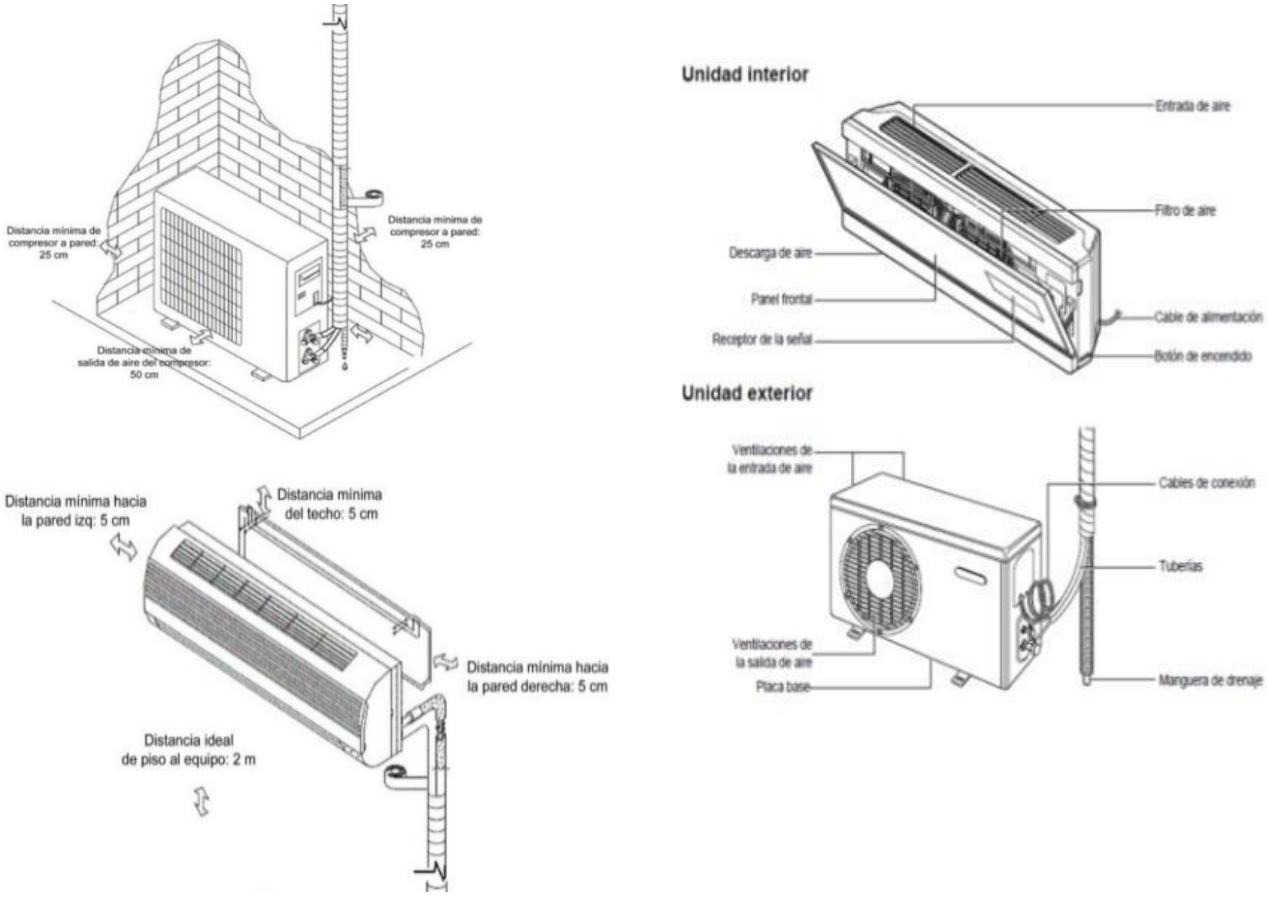
agua tratada, donde se seleccionan unidades fan&coil de zonas y terminales, máquina enfriadora de líquidos y caldera).

5.Se debe tener en cuenta y coordinar con las demás dependencias que, una vez establecido el tipo de sistema de aire acondicionado a utilizar, se deben coordinar los puntos cero a conexiones eléctricas de los equipos, drenaje e instalaciones hidráulicas y obras civiles que llegado el caso puedan implicar.

- Se debe resaltar que el equipo eléctrico debe de tener en consideración el consumo de dichos equipos al igual la carga que estos generan al momento de instalar los tableros eléctricos, ya que si no son considerados podría acarreas reprocesos en el proyecto.

6. Se deben contemplar equipos de última tecnología y alta eficiencia.

7. Los equipos que se determinen el diseño deben soportar una variación de ±10% en tensión nominal (voltaje).



Esquemas de instalación aires acondicionados

4.6. DISEÑOS DE VÍAS

4.6.1. DISPOSICIONES GENERALES

El rancho de tropa requiere de un patio de maniobras construido en losas de concreto hidráulico MR 3.7 (como mínimo), con barras de transferencia de carga y juntas transversales. Dicho patio de maniobras deberá ubicarse en la zona contigua al acceso a la cocina, para facilitar la descarga de viveres e insumos.

Para su diseño y construcción, el contratista deberá realizar el estudio de suelos correspondiente, realizando apiques y caracterización de los materiales existentes en la zona (CBR, granulometrías, humedades, límites de consistencia y demás que apliquen), se deberá utilizar la metodología de la PCA (PORTLAND CEMENT ASSOCIATION) como método metodología de diseño pavimento en concreto hidráulico. Se deberá presentar un diseño geométrico a nivel conceptual dónde se evidencie planimetría, altimetría y secciones transversales cada 5m. junto con convenciones y movimientos de tierra correspondientes.

Los materiales de construcción a utilizar deberán cumplir con las disposiciones, normatividad y requisitos de calidad vigentes por el instituto nacional de vías INVIAS. Posteriormente debe presentar diseños y memorias de cálculo finales a la interventoría para su revisión, verificación y aprobación antes de la etapa de construcción.

5. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL LOTE

Se debe realizar y verificar el levantamiento topográfico detallado del predio en donde se desarrollarán las obras de construcción, (este levantamiento deberá estar avalado por la interventoría) dicho levantamiento deberá ser desarrollado con la ayuda de una Estación Total, debidamente calibrada, para las construcciones proyectadas según se indica a continuación:

- Materialización en terreno por lo menos ocho puntos de referencia o mojones para la localización de los ejes planteados, estos amarrados a las placas del IGAC.

- Levantamiento altimétrico: para tal fin el Contratista determinará una cuadricula de nivelación debidamente geo referenciada y dibujada en planos. El Contratista calculará curvas de nivel cada 20 cm y puntos de nivel cada cinco (5,00m). ESPECIFICAR EL ERROR ACEPTADO.

- Secciones Transversales. El Contratista suministrará por lo menos tres (3) secciones transversales.

- Levantamiento de redes: El Contratista hará al verificación del levantamiento de todas las redes hidráulicas tanto de agua potable como de aguas servidas que afecten el predio, tuberías, cajas, pozos, válvulas, cañuelas, aliviaderos, sumideros, etc., del levantamiento de dichas redes se indicará en los planos: diámetros, pendientes, cotas claves, cotas del terreno, profundidades, sentidos de flujo, flujo transportado materiales, estado actual de las redes y cualquier otra indicación requerida para ejecutar los diseños. El Contratista debe tener en cuenta que la entidad no cuenta con información de redes catastrales.

- El Contratista verificará el levantamiento de todas las redes eléctricas que afecten el proyecto, tanto aéreo como subterráneo, postes, tuberías, cajas, líneas de alta y media tensión, subestaciones, etc. Del levantamiento de dichas redes se indicará en los planos: diámetros, tipo de luminarias, tipo de material, cotas de las cajas, cotas del terreno, profundidades, tipo de cableado, materiales, estado actual de las redes y cualquier otra indicación solicitada por el supervisor.

- Archivo fotográfico.

- El Contratista deberá registrar y entregar un archivo fotográfico del área del proyecto mostrando los puntos más importantes del mismo. Deberá ser lo suficiente amplio para la explicación a detalle del predio, estas deberán ser del tipo digital.

- En el plano topográfico, se indicará la posición y vistas de cada una de las fotos que se tomen.

- Cuadro de áreas.
- El Contratista deberá calcular cada una de las áreas dentro del predio discriminando las áreas duras, en concreto, asfalto o cualquier otro tipo existente.
- En el informe de topografía se hará un diagnóstico de estructuras, materiales y estado de los diferentes elementos que hacen parte del predio.
- En la memoria topográfica se deben anexar las carteras topográficas de campo, cálculos de coordenadas y poligonal.
- El Contratista deberá anexar a su informe copia impresa y digital del plano donde se determine el límite del polígono del proyecto, así como de levantamiento general.
- Cálculo de áreas verdes y su localización.

6. ESTUDIO DE SUELOS

El Contratista deberá realizar el estudio de suelos para el proyecto, para investigar y definir las propiedades geomecánicas y de deformabilidad del suelo de fundación, evaluar el estado de interacción suelo-estructura y entregar las recomendaciones para su cimentación. El Contratista deberá realizar sondeos, pruebas de campo y laboratorio, análisis geotécnico y recomendaciones según lo establece la NSR-10

Antes de iniciar la actividad de exploración, el Contratista presentará para aprobación del Interventor el programa de exploración de campo y ensayos de laboratorio, el cual debe estar de acuerdo con lo exigido en la normatividad, el cual debe contener como mínimo las pruebas y ensayos requeridos y necesarios para lograr el objeto del estudio. La ejecución de las pruebas se deberá realizar dentro de los puntos donde se realice el desarrollo de la obra, para lo cual debe materializar en terreno la localización de las estructuras diseñadas. Igualmente, los métodos, procedimientos y metodología de diseño, deberán ser preestablecidos a través de un documento previo que se someterá a la aprobación de la Interventoría. Sin esta aprobación, no se podrá dar curso a la elaboración de los estudios, siendo responsabilidad del Contratista cualquier atraso por este motivo.

Los estudios de suelos deben ser revisados por la Interventoría quien emitirá concepto dentro de los 5 días siguientes a la presentación del paquete técnico, resultado de este análisis la Interventoría podrá oponerse al concepto del Especialista de suelos, cuando su propuesta resulte antieconómica, siendo obligación del Contratista presentar otras alternativas de diseño para su revisión, aprobación y corrección de los planos técnicos de cimentación a que hubiere lugar.

El estudio de suelos debe comprender:

- Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio.

- Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan el diseño estructural para el proyecto, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas, protegiendo los predios y construcciones vecinas al proyecto, así como las estructuras y propiedades dentro de la zona a intervenir.

- El trabajo de campo, previa consulta y aprobación del Interventor, debe comprender como mínimo perforaciones mecánicas, en número y profundidad adecuada que permita conocer el límite de la interacción subsuelo-estructura.

- Durante las perforaciones se deben identificar los materiales del perfil del subsuelo a través de un registro continuo de las características de las muestras encontradas, extraerse muestras alteradas y/o inalteradas de cada uno de los

estratos detectados para los ensayos de laboratorio y ejecutarse pruebas de campo, tales como penetración estándar (SPT) o veleta según el caso, para verificar la resistencia de las materiales in situ. Se debe estudiar en detalle la presencia y evolución del nivel freático y si se detectan suelos expansivos, especialmente, se evaluará el potencial de expansión libre y confinada.

- Las muestras seleccionadas deberán ser evaluadas mediante ensayos de comportamiento geo-mecánico de clasificación y resistencia, acordes con el objeto del estudio.

- El trabajo de laboratorio deberá comprender como mínimo, pero no limitarse, a los siguientes ensayos:
  - Prueba de identificación y clasificación: Humedad natural, límites de Atterberg y peso específico de sólidos.
  - Comprensión inconfinada
  - Prueba de compresibilidad: Consolidación
  - Evaluación del potencial expansivo, controlada y libre, en caso de que se detecten suelos expansivos.
  - CBR- Californian Bearing Ratio

- El diseño geotécnico debe comprender todos los análisis de suelos y diseño necesarios que permitan garantizar la estabilidad del proyecto. Para tal efecto se deben determinar los factores de resistencia y estabilidad de los suelos. Este deberá incluir una recomendación del sistema y procedimiento constructivo para el tipo de cimentación propuesta.

Con los resultados del estudio de suelos, se suministrará la información necesaria para el desarrollo de los diseños técnicos.

Adicionalmente de lo anterior, el Contratista deberá realizar el análisis de estabilidad de taludes respectivo para los sitios críticos; en casos de requerirse, se adelantará un plan de exploración del subsuelo y ensayos, con el fin de determinar las características físicas y parámetros de resistencia requeridos para llevar a cabo el análisis de estabilización de los taludes. El estudio geotécnico de estabilidad de taludes busca que se defina el comportamiento mecánico de la masa en movimiento y/o posibles movimientos, generados por la construcción de las obras.

Con base en lo anterior, se deberán recomendar las características físicas tales como la altura, inclinación de los cortes, etc., y las obras necesarias para garantizar la estabilidad de las construcciones proyectadas.

Adicionalmente, y en atención a los diseños de vías que se requieran, el contratista deberá tener en cuenta las condiciones expuestas en el capítulo 3, aparte de obras exteriores – patio de maniobras.

7. LICENCIAS Y PERMISOS

El contratista deberá realizar todos los tramites requeridos para adelantar los diseños y la construcción del proyecto, entre los tramites requeridos se deben realizar los trámites para la obtención de la licencia de construcción, así como todos los permisos y trámites ambientales que se requieran para el desarrollo de los diseños y construcción del puesto de mando.

Con referencia a las licencias y permisos ambientales necesarios, se debe tener en cuenta que se debe inicialmente realizar un diagnóstico del proyecto, que contemple la localización de las áreas a intervenir, con el fin de detectar las determinantes ambientales como son:

- Traslape con Zonas de reserva Forestal o áreas protegidas
- Traslape con zonas de ronda de ríos o cuerpos de agua
- Traslape con zonas boscosas
- Determinación de uso del suelo
- Determinación de los recursos naturales a aprovechar.

Si bien los proyectos se encuentran dentro de unidades del Ejército Nacional, puede presentarse traslape con reservas declaradas, en este caso deberá tramitarse el permiso de sustracción de área de reserva o en su defecto verificar otras zonas disponibles para adelantar el proyecto.

Una vez realizado el diagnostico se deberá determinar los permisos requeridos los cuales deberán tramitarse ante la autoridad ambiental competente de la región donde se vaya a realizar el proyecto. Así entonces pueden requerirse los siguientes permisos ambientales:

PERMISO	RECURSO A AFECTAR	TIEMPO DE ELABORACIÓN DOCUMENTO TÉCNICO	TIEMPO DE APROBACIÓN DESDE RADICACIÓN	REQUISITOS
OCUPACIÓN DE CAUCE	AGUA	2 MESES	4 MESES	DISEÑOS DE ESTRUCTURAS U OBRAS A REALIZAR SOBRE CUERPOS DE AGUA
APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO	BOSQUE	1 MES	4 MESES A 1 AÑO	DISEÑOS DE EDIFICIOS O VÍAS, HUELLAS DE IMPLANTACIÓN.
APROVECHAMIENTO FORESTAL ARBOLES AISLADOS	BOSQUE	2 MESES	4 MESES A 1 AÑO	DISEÑOS DE EDIFICIOS O VÍAS, HUELLAS DE IMPLANTACIÓN.
LICENCIAMIENTO AMBIENTAL	VARIOS	4 MESES	6 MESES A 1 AÑO	DISEÑOS DEL PROYECTO, INVENTARIO DE RECURSOS, LÍNEA BASE AMBIENTAL, TRABAJO CON COMUNIDADES.
ESTUDIO DE FAUNA	FAUNA	1 MES	4 MESES A 1 AÑO	DISEÑOS DE EDIFICIOS O VÍAS, HUELLAS DE IMPLANTACIÓN, INVENTARIO FORESTAL

El licenciamiento ambiental solo se requiere en los casos establecidos por el decreto 2041 de 2014, es decir, para aperturas de vías, construcción de pistas, explotación minera, entre otros. En caso de requerirse se tramitará ante quien competa, bien sea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales o la Autoridad Ambiental territorial.

Los permisos relacionados con captación de agua superficial, aguas subterráneas, prospección y exploración de pozos, vertimientos de aguas residuales no afectan la etapa de factibilidad, diseño o construcción y solamente son requeridos para la etapa de operación del proyecto y será responsabilidad de la Unidad beneficiada con apoyo de la Unidad Operativa Mayor el trámite estos permisos, en caso de ser necesarios.

Se considera que los predios deben contar con aval por parte de las oficinas de planeación municipal para la ejecución de los proyectos.

Durante la etapa constructiva, el constructor deberá observar el cumplimiento de los permisos otorgados, así como presentar un Plan de Manejo Ambiental de obra, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual de gestión Ambiental del Ejército y la normatividad vigente. Este plan deberá contemplar todas las medidas dirigidas al cumplimiento de los permisos otorgados (si los hay) y las medidas de mitigación de impacto. Para dar cumplimiento a estas medidas se deberá contar mínimo con un ingeniero Ambiental dentro del proyecto, el cual debe certificar experiencia en obras de infraestructura y deberá realizar el seguimiento en obra y liderar la implementación del PMA.

Igualmente, si el proyecto requiere aprovechamiento forestal, se deberá incluir dentro de la plantilla mínima un ingeniero forestal con experiencia en obras y en una dedicación proporcional al alcance de sus responsabilidades. Este profesional será el responsable de realizar el seguimiento a la ejecución de los permisos de aprovechamiento forestal, elaboración de informes de ejecución y cierre y establecimiento de las medidas de compensación y seguimiento a estas.

NOTA IMPORTANTE: El desarrollo de los trámites tendientes a la obtención de los permisos y licencias en mención se deberá llevar a cabo durante el curso de los tiempos indicados tanto para diseño como para obra por parte de la entidad contratante, sin perjuicio de ninguna de esas dos actividades (ver numeral 11).

8. RECEPCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

8.1. DISEÑO

- Levantamiento topográfico debidamente firmado por profesional con matrícula profesional, según los requerimientos normativos vigentes.
- Estudio de suelos debidamente firmado según los requerimientos establecidos en la NSR-10.
- Planos Generales y de detalle de las diferentes disciplinas debidamente firmados, por el diseñador con matrícula profesional vigente, firmados y avalados por el interventor del diseño y con el Vo.Bo. de la unidad beneficiaria, y del COING.
- Memorias de Cálculo de cada una de las disciplinas, incluido sostenibilidad y bioclimática.
- Especificaciones técnicas de cada una de las actividades realizadas, debidamente firmados, por el diseñador con matrícula profesional vigente, firmados y avalados por el interventor del diseño y con el Vo.Bo. de la unidad beneficiaria, y del COING.
- Carpeta de calidad, con los soportes y/o formatos debidamente avalados por la interventoría, según los formatos indicados.
- Cronograma de ejecución de diseño y de obra por unidades funcionales.
- Presupuesto de obra general y detallado (Memoria de cálculo y cantidades), para control y seguimiento

8.2. OBRA

Recepción de bienes y/o servicios: para recibir a satisfacción el proyecto es necesario dar estricto cumplimiento a todas las especificaciones dispuestas en el anexo técnico. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, el suministro y disposición del proyecto, se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratista deberá subsanarlas a su costo, sin que ello implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Debe entregar los planos récord del proyecto, debe elaborar los manuales de funcionamiento y elaborar el manual de mantenimiento de todas las instalaciones y los equipos entregados, así mismo debe trasladar las garantías de los equipos instalados a la unidad contratante, de igual manera debe incluir la capacitación al personal de mantenimiento o al que la unidad determine sobre el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones y equipos.

8.3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Para el pago del proyecto, se propone dividir en dos etapas, una primera fase de diseño, se pagará el valor asignado para los diseños mediante tres entregables así:

Etapa 1: ESTUDIOS Y DISEÑOS		
Esquema Básico	Estudios previos, idea básica arquitectónica, topografía.	**10%**
Anteproyecto	Arquitectura general terminada, diseños básicos de ingenierías	**30%**
Proyecto	Proyecto completamente terminado, (Paquete técnico completo)	**40%**
Permisos y licencias aprobados	Tramites completamente terminados con permisos y licencias expedidos y ejecutoriados	**20%**
	VALOR TOTAL DE LOS DISEÑOS	**100%**

Todas las fases de diseño deberán ser aprobadas por el interventor, con el visto bueno del COING y al esquema de funcionamiento de la unidad beneficiaria.

Una vez sean aprobados los estudios y diseños, se procederá con la ejecución de la segunda etapa que corresponde a la obra.

Sin embargo, el tiempo, la forma de pago y medida será la determinada dentro de los pliegos de condiciones que establezca la entidad contratante y sus comités estructuradores.

8.4. ANÁLISIS FINANCIERO

Se realizó el análisis financiero utilizando la base de datos del centro de costos del comando de ingenieros militares – COING, ajustada al sitio de la obra para el año 2024.

8.5. OTRAS DISPOSICIONES

8.5.1. CONTROL E INSPECCIÓN DE TRABAJOS

El Contratista será responsable de la preparación y suministro de todos los materiales y elementos que se requieran para el suministro y la instalación y montaje de equipos, accesorios y elementos, puesta de funcionamiento.

No se pagará ningún estudio adicional para le ejecución del suministro y la instalación y montaje de equipos, accesorios y elementos, puesta de funcionamiento estudios y diseños por error del Contratista, no se pagará ninguna obra adicional construida por error del Contratista, ni trabajo alguno que sea necesario llevar a cabo para corregir estos errores.

8.5.2. LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS

A la terminación de cada obra y/o estudio, el contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo, materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando

la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el supervisor. No habrá pago separado por concepto de dichas actividades.

8.5.3. TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO

El trabajo que no llene los requisitos de las especificaciones técnicas se considerará defectuoso y este ordenará repararlo, rehacerlos. Antes de darse los alineamientos y niveles necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del supervisor, debe ser corregido por EL CONTRATISTA.

8.5.4. DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR.

Los documentos otorgados en el exterior que no estén en idioma Castellano deberán ser traducidos al castellano y presentarse junto con su original otorgado en lengua extranjera. Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados o apostillados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia.

8.5.5. CERTIFICACIÓN DE CALIDAD Y GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL

El oferente debe certificar en su propuesta en documento independiente cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001) del bien ofertado, así mismo que el producto ofertado cumpla con el sistema de Gestión Medioambiental (ISO 14001) en Colombia o en el País de origen de estos.

8.6. CATÁLOGOS Y MANUALES

El contratista entregara a la entidad los catálogos y manuales de funcionamiento de todos los equipos que componen el proyecto, así mismo deberá incluir un manual de funcionamiento y mantenimiento para todos y cada uno de los componentes del proyecto, este Manual debe contener la información mínima que consiste en: Descripción del material, características y propiedades del material, tipo de instalación y preparación para su uso, instrucciones del mantenimiento, procedimientos de reparación, lista de piezas con número de piezas comerciales y precauciones de seguridad. Adicionalmente debe anexar en su propuesta los planos generales de los elementos.

8.7. CAPACITACIÓN

El proponente deberá ofrecer por su cuenta y riesgo un programa de capacitación a llevarse a cabo una vez finalice la etapa de construcción en el cual se debe involucrar al personal que la unidad indique para realizar las labores de mantenimiento. El contratista deberá dictar un

curso de operación y mantenimiento por un tiempo no inferior a 8 horas para cada equipo a la cantidad de hombres que determine la unidad. Dicha capacitación deberá ser dictada por personal certificado y calificado en la operación de cada equipo y en las actividades de mantenimiento.

8.8. TABLA DE ACABADOS GENERALES

CUADRO DE ACABADOS PRINCIPALES POR ESPACIO				
No.	**MUROS (M)**	**PISOS (P)**	**GUARDAESCOBAS (G)**	**CIELORASO ©**
1	ENCHAPE EN CERÁMICA SATINADA 30 X 60 CMS. HASTA H=2.10 MTS.; PINTURA EPÓXICA BLANCA DESDE BORDE SUP. ENCHAPE HASTA CIELORASO	LOSETA INDUSTRIAL ABRASIVA 24.5 X 24.5 CMS. E=18MM. COLOR SAHARA	PIEZAS COMPLEMENTARIAS LOSETA INDUSTRIAL ZOCALO SANITARIO 23x8x8cm. COLOR SAHARA - INCLUYE ESQUINEROS INTERNOS Y EXTERNOS	CIELORASO SUSPENDIDO EN PVC e=10mm A JUNTA PERDIDA, COLOR BLANCO MATE SOBRE ESTRUCTURA DE DRYWALL
2	ESTUCO PLÁSTICO + PINTURA EPÓXICA BLANCA	BALDOSA GRANO DE MARMOL de 30 x 30 cm., COLOR BH5 PERLATO CLARO, FONDO CREMA	GUARDAESCOBAS TIPO RECTO BALDOSA GRANO DE MARMOL 30 x 7.2 cm. . COLOR BH5 PERLATO CLARO, FONDO CREMA	CIELORASO SUSPENDIDO EN LAMINA DE FIBROCEMENTO - SUPERBOARD DE 8mm., CON PERFILERÍA Cal. 20-24, + PINTURA EPÓXICA
3	ESTUCO + VINILO 3 MANOS COLOR BLANCO ALMENDRA	CERAMICA DE PISO MYSTIC GRIS 60 X60 CMS.	GUARDAESCOBAS TIPO RECTO BALDOSA GRANO DE MARMOL 30 x 7.2 cm. COLOR PERLATO CLARO GRANO 1	SIN CIELORASO
4	PAÑETE IMPERMEABILIZADO + PINTURA ACRILICA COLOR BLANCO	BALDOSA GRANO DE MARMOL de 30 x 30 cm., COLOR BH5 PERLATO CLARO, FONDO CREMA	GUARDAESCOBA EN PINTURA ESMALTE NEGRO MATE, DILATACION EN PAÑETE (2cms prof * 10 cm atura)	X

5	PAÑETE IMPERMEABILIZADO + PINTURA ACRILICA COLOR VERDE CIPRES (1 MTS.) + COLOR MARFIL	CONCRETO ENDURECIDO TIPO ROCKTOP O EQUIVALENTE COLOR GRIS	SIN GUARDAESCOBA	X
BLOQUE DE COCINA				
Zona de entrega de alimentos	M1	P1	G1	C1
Zona de cocción liviana y pesada	M1	P1	G1	C1
Preparación frutas y verduras	M1	P1	G1	C1
Preparación de carnes y tubérculos	M1	P1	G1	C1
Zona de lavado de ollas	M1	P1	G1	C1
Zona de almacenamiento de menaje	M1	P1	G1	C1
Máquina de hielo	M1	P1	G1	C1
Cuartos de basura preparaciones	M1	P1	G1	C1
Cuartos frios	M1	P5	G5	C3
Depósito de almacenamiento secos	M2	P1	G1	C1
Ecónomo	M3	P2	G2	C1
Zona de recibo	M1	P1	G1	C1
BLOQUE DE ÁREAS TÉCNICAS Y DE APOYO A GESTIÓN				
baños personal del rancho	M1	P3	G5	C2
Batería de baños soldados	M1	P3	G5	C2
Poceta de aseo	M1	P3	G5	C2
Zona de lavado utensilios soldados	M1	P1	G1	C2

Cuarto de basuras	M1	P1	G1	C1
Comedores de tropa	M5	P4	G3	C3
Cuarto de caldera	M4	P1	G1	C3
Cuarto de tanque de A.C.P.M.	M4	P1	G1	C3
Cuarto de pipetas de gas	M5	P1	G1	C3
Cuarto de tableros eléctricos	M5	P2	G2	C3
Cuarto de bombas	M4	P5	G4	C3
Placa de tanque de agua	-	-	-	-
Planta eléctrica	-	-	-	-

8.9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

P-1. PRELIMINARES	
1.01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO
1.02	DESCAPOTE MECANICO e=0.20 m. (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)
1.03	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)
1.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=2.00 m. como máximo (Incluye cargue y retiro de material excavado).
1.05	EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=2.00 m. como máximo (no incluye retiro de material excavado).
1.06	RELLENO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN.

C-2 CIMIENTOS	
2.01	BASE CONCRETO DE LIMPIEZA 2.000 PSI
2.02	ZAPATA EN CONCRETO 3.000 psi (Sin refuerzo)
2.03	VIGA CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3.000 psi - CON FORMALETA (Sin refuerzo)
2.04	CONCRETO CICLOPEO PARA CIMIENTOS (60% Concreto 3000 psi y 40% piedra media zonga)
2.05	MURO SOBRECIMIENTO LADRILLO TOLETE RECOCIDO (Incluye anclajes de perforación, adhesivo epóxico y pañete impermeabilizado)

S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS	
3.01	CAJA DE INSPECCIÓN 0.60*0.60*1 m. (Incluye excavación, base en recebo común, placa concreto, ladrillo común, marco en ángulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16" y tapa reforzada en platina de 3 * 3/16" con parrilla en varilla 3/8 cada 10 cm.). Según detalle.
3.02	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4" (Incluye codo, unión y abrazadera de fijación)

3.03	PUNTO DESAGUE PVC 2" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo).
3.04	PUNTO DESAGUE PVC 3" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo)
3.05	PUNTO DESAGUE PVC 4" Aparatos sanitarios (Incluye accesorios, yee y codo).
3.06	PUNTO DESAGUE PVC 3" Aguas lluvias (Incluye accesorios, yee y codo).
3.07	PUNTO DESAGUE PVC 4" Aguas lluvias (Incluye accesorios, yee y codo).
3.08	PUNTO REVENTILACIÓN PVC 2" (Incluye accesorios de conexión, unión y yee).
3.09	TUBERIA PVC-L 2" (Ventilación) Incluye accesorios y abrazadera de fijación.
3.10	TUBERIA PVC-S 2" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.
3.11	TUBERIA PVC-S 3" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.
3.12	TUBERIA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.
3.13	TUBERIA ALCANTARILLADO 160 MM Tipo Novafort o equivalente. (Incluye relleno inicial y lateral con base granular fina, y relleno final con material proveniente de la excavación) instalación y cinta de demarcación).Según norma técnica ASTM 2321
3.14	TAPÓN DE LIMPIEZA DE 3" (Incluye codo 45° PVCS, tubería PVCS y tapa de inspección).
3.15	TAPÓN DE LIMPIEZA DE 4" (Incluye codo 45° PVCS, tubería PVCS y tapa de inspección).
3.16	REJILLA Aluminio 3" x 2" con Sosco Anticucarachas - Ref. TA-3"x2" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).
3.17	REJILLA Aluminio 4" x 3" con Sosco Anticucarachas - Ref. HA-4"x3" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).

3.18	CONEXIÓN A RED SANITARIA 6" Red de alcantarillado 160 mm. Tipo novafort o equivalente ((Incluye silla yee, relleno inicial y lateral con base granular fina, y relleno final con material proveniente de la excavación, instalación accesorios y cinta de demarcación y de prevención).Según norma técnica ASTM 2321.
3.19	CONEXIÓN A POZO - CAJA EXISTENTE (Incluye demolición muro cañuela y mortero)
3.20	CARCAMO A=0.50 m. H=0.20 m. CON REJILLA PREFABRICADA EN CONCRETO (Incluye excavación, base en recebo, placa concreto, ladrillo común, pañete impermeabilizado y rejilla sumidero transversal vehicular tipo Titan o equivalente.
3.21	CAJA PARA VALVULA 0.40m x 0.50m x h=0.5m (Incluye excavación, base en recebo común, placa concreto 3000 psi, ladrillo común, marco metálico en ángulo 2" x 1/8", tapa en acero lámina alfajor y ganchos en acero).). Según detalle
3.22	TUBERIA SCH 80 CORZAN CPVC - ASTM F 441 DE 3" (incluye suministro, instalación, fijación, montaje y descarga)Incluye accesorios.
3.23	SIFÓN EN 3" EN TUBERIA METÁLICA EN ACERO INOXIDABLE PARA SALIDA DE AGUAS NEGRAS DE MARMITAS (incluye suministro e instalación, soldadura y rejilla atrapa sólidos)
3.24	TRAMPA DE GRASAS -ACEITES CONCRETO 4.000 PSI 2,00 x 1.40 m. H HASTA=1.20 m. (Incluye excavación, base granular B-200, pañete impermeabilizado, marco y tapa en ángulo 1"x1", Divisiones en acero inoxidable cal .18 según diseño)
3.25	TUBERIA PVC-C-900 (PARA RED CONTRA INCENDIOS ENTERRADA)-INCLUYE EXCAVACION MANUAL, CAMA EN ARENA, RELLENO INICIAL Y FINAL CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION EN 4"

PB-4	**PISOS-BASES-RELLENOS**
4.01	POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)
4.02	BASE GRANULAR B-200 (Suministro, transporte, colocación y compactación según estudios de suelos.)

EC-5 ESTRUCTURAS EN CONCRETO

5.01	ACERO 60.000 PSI (Incluye alambre negro y figuración)
5.02	MALLA ELECTROSOLDADA M-131 Q-3.1 Φ 5.0mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).
5.03	MALLA ELECTROSOLDADA M-221 Q-6 Φ 6.5mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).
5.04	PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m (Sin refuerzo)
5.05	PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi (Sin refuerzo)
5.06	COLUMNAS CONCRETO 3.000 psi (sin refuerzo)
5.07	VIGA AEREA CONCRETO 3.000 psi (Sin refuerzo).
5.08	VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).
5.09	COLUMNETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).
5.10	DINTEL CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).
5.11	ALBARDILLAS PROTECCION MUROS EN CONCRETO A= 0.20 REFORZADO DE 2500 PSI (Incluye refuerzo)
5.12	MESON EN CONCRETO 2.500 psi a=0.60 m e=0.10 m. (Incluye refuerzo)
5.13	JUNTA DE CONSTRUCCION PLACA DE CONTRAPISO Junta promedio 1/2"(Incluye sellante) SEGÚN DISEÑO
5.14	PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI e= 0.07 m (Sin refuerzo)
5.15	PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI (Sin refuerzo)
5.16	PLACA RAMPA CONCRETO 3.000 PSI (Sin refuerzo). Estriada transversalmente según diseño.
5.17	COLUMNA CIRCULAR CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA (sin refuerzo)

5.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA FIGURADA LISA SAE 1020 PARA ANCLAJE , INSTALADA PREVIAMENTE A LA FUNDICION DE ELEMENTO EN CONCRETO, INCLUYE ACCESORIOS PARA INSTALACION
5.19	JUNTA DE DILATACIÓN ENTRE COLUMNA Y PLACA DE CONTRAPISO (Incluye sellante soporte, sellante junta y lamina de icopor).
5.20	ESCALERA EN CONCRETO 3.000 PSI sin refuerzo
5.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GROUTING DE 17.5MPa, PARA RELLENO DE DOVELAS
5.22	VIGA CANAL DE CONCRETO DE 3000PSI, A LA VISTA, INCLUYE IMPERMEABILIZADO EN MANTO MORTER PLAS AL 80 DE 3.5MM, MORTERO DE PENDIENTADO 1:3 + SIKA, MEDIA CAÑA. (NO INCLUYE REFUERZO)
5.23	MALLA ELECTROSOLDADA M-335 Φ 8,0mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).
5.24	JUNTA DE CONSTRUCCION E=2cm, dimensiones: 2cm de ancho y 5cm de profundidad, (Incluye sellante, Vulkem 45, sellasil soporte 7/8)
5.25	LOSA DE ENTREPISO ALIGERADA CONCRETO 3.000 PSI CON CASETON DE ICOPOR. Torta superior 10cm, Torta inferior 3 cm en concreto(Sin refuerzo)
5.26	PLACA BASE EN CONCRETO PARA EQUIPOS ESPECIALES EN CONCRETO 3.000 psi E=0.10 (Sin refuerzo)

M-6 MAMPOSTERÍA	
6.01	MURO EN BLOQUE Nº4 Arcilla 33*23*9 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epoxico
6.02	MURO EN BLOQUE Nº5 Arcilla 33*23*11.5 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epóxico
6.03	MURO EN BLOQUE Nº5 Arcilla 33*23*11.5 cm. Incluye grafil 5 mm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epóxico
6.04	MURO DOBLE EN BLOQUE Nº5 Arcilla 33*23*11.5 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epoxico

6.05	POYO EN CONCRETO FUNDIDO EN SITIO h= 10 cm. (No incluye enchape, Incluye refuerzo)
6.06	LAVADO E IMPERMEABILIZADO DE LADRILLO CON HIDROFUGO
6.07	MURO BLOQUE EN CONCRETO ARQUITECTONICO TIPO SICILIANO COLOR VERDE (39 x 14 x 6 cm.) Incluye grafil 5 mm. Anclajes perforación, adhesivo epoxico, mineral colorante para juntas.

H-7 INSTALACIONES HIDRÁULICAS	
7.01	REGISTRO Red White 1/2 (Incluye accesorios y tapa plastica de registro 10*10 cm.)
7.02	REGISTRO Red White 3/4" (Incluye accesorios y caja de registro 10*10 cm.)
7.03	REGISTRO Red White 1" (Incluye universal y caja de registro 15*15 cm en ladrillo tolete)
7.04	CHEQUE Roscado Red White 1" (Incluye Universal).
7.05	CHEQUE Roscado Red White 1 1/2" (Incluye Universal).
7.06	PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P (Incluye hasta 2 m de tuberia vertical y accesorios de instalación)
7.07	PUNTO AGUA FRIA 3/4" PVC -P (Incluye hasta 2 m de tuberia vertical y accesorios de instalación)
7.08	TUBERIA PVC-P RDE 9 1/2" Agua Fria -Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).
7.09	TUBERIA PVC-P RDE 21 1" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).
7.10	TUBERIA PVC-P RDE 21 1 1/2" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).
7.11	TUBERIA PVC-P RDE 11 3/4" Agua Fria (Red de suministro Descolgada) Incluye instalación y accesorios.
7.12	TUBERIA PVC-P RDE 21 1" Agua Fria (Red de suministro Descolgada) Incluye instalación y accesorios.

7.13	TUBERIA PVC-P RDE 21 1 1/2" Agua Fria (Red de suministro Descolgada) Incluye instalación y accesorios.
7.14	CONEXIÓN A RED HIDRAULICA PVC-P 3". (Incluye collarin)
7.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE AGUA POTABLE PLASTICO CAP. 10.000 lts, Incluye: Valvula flotadora de 1" cobre, tapa, accesorios y manguera flexible. A todo costo.
7.16	LLAVE METÁLICA MANGUERA 1/2". Tipo gricol o equivalente Ref.BL-9977-14. Incluye: (Suministro e instalación).
7.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANOMETRO DE 0 A 100 PSI
7.18	TUBERIA PVC-P RDE 11 3/4" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).
7.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN de filtro tipo Y de 1" (Incluye universal y tapa de registro 20x20cm en PVC.
7.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN de filtro tipo Y de 3/4" (Incluye universal y tapa de registro 20x20cm en PVC.
7.21	REGISTRO Red White 3/4" (Incluye accesorios)
7.22	REGISTRO Red White 1" (Incluye accesorios)
7.23	REGISTRO Red White 2" (Incluye accesorios)
7.24	REGISTRO Red White 1" (Incluye universal y tapa plastica 20*20 cm)

H-7A	**REDES DE GAS**
8.01	TUBERIA ACERO GALVANIZADO PRESION 1/2" Calibre 40 ASTM A 53 (Incluye accesorios).
8.02	TUBERIA ACERO GALVANIZADO PRESION 3/4" Calibre 40 ASTM A 53 (Incluye accesorios).
8.03	PUNTO GAS DE 3/4" EN ACERO GALVANIZADO PRESION Calibre 40. (Incluye accesorios de instalación)
8.04	VALVULA TIPO BOLA PARA GAS DE 3/4"
8.05	TUBERIA ACERO GALVANIZADO PRESION 1 1/2"Calibre 40 ASTM A 53 (Incluye accesorios).

8.06	REGULADOR ASOCIADO SIN VENTEO, CAUDAL (2 -5 M3/H) (Incluye universal y accesorios para su correcto funcionamiento) => REGULADOR GAS NATURAL - ÚNICA ETAPA - DESDE 4,2 HASTA 12,5 M³/H GN - [INPUT CONNECTOR] 3/4 NPT H - [OUTPUT CONNECTOR] 3/4 NPT H - [MIN.INTEL PRESSURE] 1.7BAR (25PSI) - [MAX.INTEL PRESSURE] 4BAR (60PSI) - [OUTLET PRESSURE] 23 MBAR - [SAFETY] VALVULA DE ALIVIO - [NOMINAL CAPACITY] 10,4 M3(S)/H GN - [FLOW CAPACITY] 9.03M3(S)/H GN.
8.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CILINDRO DE GAS GPL (45 KILOS 100 LIBRAS) incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Estándar nternational DOT-4BW240. Diametro 375mm +/-3mm, espesor de pared 2.44mm, longitud 1255+/-10mm, peso máximo de llenado: 100lb/45kgr, presión de trabajo 1.6MPa/240PSI, material HP325 o equivalende, incluye válvula OPD CON TUBO DIP en bronce con alivio de presión 2.6 a 3.3 MPa y presión de trabajo 2.2MPa y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
8.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE Regulador GAS GLP de primera etapa conexión POL x 3/4" presión de salida de 5 a 10 PSI capacidad de 2.500.000 BTU/H (29,4 m3/H) Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

H-7B RED CONTRAINCENDIOS	
9.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR TIPO K 2.5 GALONES (Incluye soporte de pedestal)
9.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACERO NEGRO 3/4" SCH 40
9.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 3/4"
9.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACERO NEGRO 1 1/2" SCH 40
9.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 1 1/2"
9.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACERO NEGRO 1" SCH 40
9.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 1"
9.08	APLICACIÓN PINTURA RED DE INCENDIO 1" A 2"

9.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUNTO VAPOR DE 3/4" EN ACERO CARBÓN SCH 40 (INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN)
9.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONEXIÓN SISTEMA DE VAPOR A MARMITA (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)
9.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA TIPO GLOBO EN BRONCE PARA 150 PSI VAPOR , ROSCADA NTP PARA DIÁMETROS DE 3/4"
9.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE RETENCIÓN PARA VAPOR PARA DIÁMETROS DE 3/4".
9.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAMPA TERMODINÁMICA DE 3/4", SIN FILTRO, PARA PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN DE 600 PSI Y UNA TEMPERATURA MÁXIMA DE 800°F, DE CUERPO EN ACERO.
9.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN FILTRO PARA SISTEMA DE VAPOR DE CUERPO DE ACERO FUNDIDO CON CONEXIONES HORIZONTALES ROSCADAS NPT DE 3/4".
9.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA REGULADORA DE PRESIÓN DE VAPOR 1-1/2" PE: 100 PSI (3 válvulas globo de 1 1/2" clase 150, 2 manómetros 0-100 psi rosca ntp, 2 sifones para vapor 1/2", 2 válvulas bola 1/2, y demás componentes necesarios para su correcto funcionamiento)
9.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO EN CAÑUELA EN FIBRA DE VIDRIO ENCHAQUETADO EN ALUMINIO DE 0.7MM PARA TUBERIA DE 3/4".
9.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO EN CAÑUELA EN FIBRA DE VIDRIO ENCHAQUETADO EN ALUMINIO DE 0.7MM PARA TUBERIA DE 1".
9.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO EN CAÑUELA EN FIBRA DE VIDRIO ENCHAQUETADO EN ALUMINIO DE 0.7MM PARA TUBERIA DE 1 -1/2 ".
9.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SOPORTE TIPO PERA DE 1" UL-FM
9.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SOPORTE TIPO PERA DE 1 1/2" UL-FM

9.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA EQUIPO CONTRA INCENDIO fabricado en Lámina Cold Rolled Cal 20 medidas de 77x77x24 (alto, fondo, ancho) de incrustar o sobreponer con cerradura de llave maestra sin vidrio. INCLUYE: Válvula angular tipo globo en bronce de 2 1/2" NPT x NH (hembra macho), Soporte tipo canastilla para manguera gabinetera, fabricada en lámina Cold Rolled terminado en pintura electrostática roja. Tramo de manguera 2 1/2" de 100 pies (30 MT) acoples en duraluminio. Boquilla de chorro neblina de 2 1/2"en policarbonato y vástago en bronce. Hacha pico de 4 1/2 libras en hierro pulido terminado en pintura electrostática roja de madera pulido. Llave spaner de dos servicios acabado en pintura electrostática. Extintor de polvo químico seco BC 10 Lb de capacidad presurizado con nitrógeno válvula de descargue en bronce con boquilla y manómetro de control.
9.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SIAMESA 4" X 2 1/2" X 2 1/2" Inc tapa - cadena

IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS	
10.01	BANCO DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 - Para Canalización de 2 Ø 3" Tipo TDP- ZONA VERDE (Incluye excavación, base en arena de peña, relleno con tierra de la excavación compactada en capas de 15 cm, banda plástica, empradización y retiro de material sobrante de la excavación a botadero).
10.02	BANCO DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 - Para Canalización de 2 Ø 2" Tipo DB- ZONA VERDE (Incluye excavación, base en arena de peña, relleno con tierra de la excavación compactada en capas de 15 cm, banda plástica, empradización y retiro de material sobrante de la excavación a botadero).
10.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN SENCILLA PARA CANALIZACIÓN DE M.T. Y B.T. NORMA CODENSA CS-275 (Excavación en zona verde o zona dura, Base en recebo común, Placa en concreto, Ladrillo común, Placa de Identificación, Marco y Tapa). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
10.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE APLIQUE LED TIPO TORTUGA DE 12 W; Temperatura color de 6000K o similar; Multivoltaje; Flujo luminico de 960 Lm o superior; Grado de protección IP65 o superior; Horas de vida útil 25.000 Hrs o superior; Garantía de fábrica 3 años o superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.

10.05	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE REFLECTOR DE 30 W LED, Multivoltaje, Temperatura de Color 6000 K o similar, Flujo Luminoso 2250 Lm (±10%), Factor de potencia >0.9, Horas de Vida Útil 50.000 Hrs o superior, Garantía de 5 años o superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
10.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALA LED DE 8W de >4.3", Flujo Luminoso ≥680lm, Multivoltaje, Temperatura Color 4000K o similar o 6500K o similar según solicitud de la entidad, Horas de Vida Útil ≥20.000 hrs, FP ≥0.9, Angulo de Apertura ≥120°, Garantía de 5 años o superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
10.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA HERMÉTICA LED PARA SUSPENDER O ADOSAR Tipo 27370 Sylvania, Potencia 40 W, Temperatura de Color 4000K, Lumen 4200 lm, Angulo 120°, Voltaje 100/277 VAC, FP >0.90, THD<20, IRC>80, Eficacia 105 lm/W, NO atenuable, Vida Útil 50.000 Horas, IP65/IK08. Difusor en policarbonato. Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. incluye accesorios de fijación y conexión
10.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR DE 12 W; Temperatura de Color 3000K, 4000K o 6000K; Flujo Luminoso 750 lm (±10%); Voltaje 100/277 VAC; Horas de Vida Útil 30.000 Horas o superior; Garantía de 5 años; En calidad Sylvania similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
10.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA CW 5/8" X 2.40 MTS. INCLUYE PUNTO DE SOLDADURA CON SU RESPECTIVO MOLDE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

10.10	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No. 2. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (No incluye condulado ni terminales)
10.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 4H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X2AWG + 2AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO.
10.12	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No. 4. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (No incluye condulado ni terminales)
10.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 4H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X8AWG + 8AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO.
10.14	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No. 8. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (No incluye condulado ni terminales)
10.15	ACOMETIDA 3F5H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X10AWG + 10AWG (N) + DESNUDO 12 AWG. NO INCLUYE CONDULINADO.
10.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 3/4".
10.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT EMT 3/4".
10.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 12 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET

10.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO METÁLICO EN LAMINA COLD ROLLED, IP 65, Dimensiones Alto x Ancho x Profundo (800X600X250) mm, Incluye frente muerto, Bandeja de Fondo, chapa estándar, Soportes de fijación y Bloqueo para puerta, Rotulo con símbolo de riego eléctrico y certificación RETIE, Metros de Riel Omega. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO
10.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 1X20A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET
10.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 2X20A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET
10.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 3X20A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET
10.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TRIFASICO INDUSTRIAL EN CAJA MOLDEADA CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNETICA FIJA 20A, 25 kA CALIDAD LEGRAND, MERLIN GERIN, MITSUBISHI, SIEMENS, SQUAR D, ABB o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO..
10.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TRIFASICO INDUSTRIAL EN CAJA MOLDEADA CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNETICA FIJA 32A, 25 kA CALIDAD LEGRAND, MERLIN GERIN, MITSUBISHI, SIEMENS, SQUAR D, ABB o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

10.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TRIFASICO INDUSTRIAL EN CAJA MOLDEADA CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNETICA FIJA 80A, 25 kA CALIDAD LEGRAND, MERLIN GERIN, MITSUBISHI, SIEMENS, SQUAR D, ABB o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
10.26	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO EN CAJA MOLDEADA FIJO, CORRIENTE NOMINAL 125 A, 25 kA, 240 V, En calidad LEGRAND similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORECTO FUNCIONAMIENTO.
10.27	TOMA BIFÁSICA PARA ALIMENTACIÓN EQUIPO EN CAJA DE PASO PLASTICA 180X140X86mm, INCLUYE INTERRUPTOR ATORNILLABLE 2X30A Y TOMACORRIENTE CON SEGURO DE GIRO 2P+T 250V/20A Y CLAVIJA
10.28	SALIDA ILUMINACION EXPUESTA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", CABLE No 12 HFFR LS AWG Prom 3 m
10.29	SALIDA ILUMINACION DESCOLGADA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m
10.30	SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m
10.31	SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE, POLO A TIERRA, 20A,125V. NEMA 5-20R, EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m
10.32	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A,127 V EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m

10.33	SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL, DOBLE PT CON PLACA TOMA INTEMPERIE-GRIS ACERO EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m
10.34	TOMA INDUSTRIAL DE SOBREPONER 3P+N+T 250V/32A IP44; INCLUYE CLAVIJA. MARCA LEGRAND
10.35	SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m
10.36	SALIDA SENSOR DE MOVIMIENTO PARA CONTROL DE ILUMINACIO DE 360 GRADOS TECNOLOGIA COMBINADA EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m
10.37	SALIDA TEMPORIZADOR PROGRAMABLE HORARIO ELECTRÓNICO
10.38	SALIDA VENTILADOR EN TECHO EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m
10.39	SALIDA VENTILADOR EN MURO EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 10 AWG prom 6 m
10.40	SALIDA CONTROL VELOCIDADES VENTILADOR DE TECHO EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. Prom 5 m
10.41	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PLANTA ELECTRICA TIPO EN CABINA INSONORA CAPACIDAD NOMINAL DE 27 kW - 34 KVA PRIME, 60Hz, NIVEL DE RUIDO (1 METRO DE DISTANCIA >75dB) Y OPERAR A (2600 msnm). Con Tablero de control digital, Amortiguadores de vibración, Tanque combustible incorporado en la base, Protección de sobre corriente en el tablero, Silenciador de escape residencial, Acople flexible, Cargador automático de baterías, Módulo de arranque automático, Sensor de bajo nivel de refrigerante, Precalentador de camisas, Gobernador electrónico, Manual de instrucciones y catálogos, Ficha Técnica de (motor y generador), Capacitación de manejo en la entrega y puesta en funcionamiento de la planta, Breaker termomagnético. INCLUYE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO RETIE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

10.42	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TRANSFERENCIA ELÉCTRICA AUTOMÁTICA POR INTERRUPTORES DE 63A GRADUABLES, Tablero autosoportado IP 65 o superior, Calibre 14-16 mínimo, Barrajes, Interruptores automáticos según diagrama unifilar, DPS clase II en calidad ABB similar o de características técnicas superiores, Corriente de corto de 25 kA, Pruebas de arco en tablero, Ensamble de tablero en sitio de fabrica (No debe ser ensamblado en obra), El Diseño del tablero debe ser aprobado por la interventoria, Transporte al sitio de la obra. INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
10.43	SALIDA TOMA TV (COAXIAL). INCLUYE CONDULINADO Y TUBERÍA PVC 3/4" , APARATO Y SIN CABLEADO RG6 75Ω. PROM 10 m
10.44	CAJA DE PASO PLÁSTICA 180 x 140 x 86mm, INCLUYE INTERRUPTOR ATORNILLABLE 2 x 20A
10.45	CAJA DE PASO TIPO METALICA PARA INSTALACIONES CON CHAPA Y OPCION PARA INSTALAR CERRADURA 20X25X10 cm. (Incluye accesorios de fijación)
10.46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y CUBIERTA CORAZA 1" EN POLIPROPILENO, TIPO CANALIZACIÓN, CON CERTIFICACIÓN RETIE.
10.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y CUBIERTA CORAZA 1-1/4"" EN POLIPROPILENO, TIPO CANALIZACIÓN, CON CERTIFICACIÓN RETIE.
10.48	VENTILADOR DE TECHO 3 a 5 ASPAS, KDK
10.49	VENTILADOR DE MURO : OSCILACION AUTOMATICA DIAMETRO 50cm APROXIMADAMENTE DE 3 A 6 ASPAS, VOLTAJE 120V POTENCIA MAXIMA

PR-9 PAÑETES Y RESANES	
11.01	PAÑETE LISO MUROS 1:3 INTERIOR (Incluye filos y dilataciones).
11.02	PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones)

11.03	PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones) Ancho <0.50 m.
11.04	PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones).
11.05	PAÑETE LISO COLUMNAS Y VIGAS Una (1) Cara 1:3 (Incluye filos y dilataciones)
11.06	PAÑETE LISO COLUMNAS Y VIGAS AEREAS Una (1) Cara 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones)
11.07	DILATACIONES PAÑETE LISO MUROS 1:3 Exterior E=2cm.

CB-10	**CUBIERTAS**
12.01	ESTRUCTURA Perfil Lámina Delgada PHR ASTM A500 Grado 50. Calibre según diseño (Incluye vigas, cerchas, correas, anticorrosivo y esmalte)
12.02	PERFILES TUBULARES ACERO ASTM A-500 Grado C (Incluye soldadura, anticorrosivo y esmalte)
12.03	PLATINAS Y ANGULOS DE UNION ACERO A-572 (Incluye soldadura, pernos, anticorrosivo y esmalte + proteccion antifuego e instalacion)
12.04	CUBIERTA EN TEJA DE 505 mm CAL. 26, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)
12.05	IMPERMEABILIZACION Tipo Manto Morter Plas AL-80 de 3.5 mm con foil de aluminio o equivalente. INCLUYE MORTERO AFINADO PENDIENTADO 1:4 (Canales y/o cubiertas planas, incluye media cañas, remates,)
12.06	REMATE SUPERIOR EN CONCRETO 3.000 psi CON GOTERO e=0.10 m (sin refuerzo)
12.07	FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 0.30 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)
12.08	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 0.82 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A), incluye sosco de hasta 4"

12.09	MEDIA CAÑA EN PVC anclajes sistema click
12.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARQUESINA EN VIDRIO TEMPLADO 10 mm, Incluye vidrio templado, perfileria estructural 1"x1", silicona gotero, pegue, elementos de fijación, asi como el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje y toda la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGÚN DETALLE.
12.11	TRAGANTE Aluminio 6" con Sosco - Tipo cupúla Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).

CR-11 CIELORASOS	
13.01	CIELO RASO FIBROCEMENTO 8 mm. SUPERBOARD SUSPENDIDO JUNTA PERDIDA (Perfileria Cal. 20-24) Incluye masillado total y tres (3) manos de pintura.
13.02	REJILLA DE VENTILACION PLÁSTICA 20 X 20 PARA DUCTOS . (Suministro e instalación, cordón sellador color blanco)
13.03	CIELO RASO SUSPENDIDO PVC JUNTA PERDIDA (Perfileria metálica, Cal .24-26, estructura cada 50 cm).
13.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA DE INSPECCION DE CIELO RASO EN PVC 0,6X0,6 (REFUERZO EN PERFILERIA METALICA CAL. 24 O .26 MARCO EN ANGULO

PA-12 PISOS - ACABADOS	
14.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA INDUSTRIAL SAHARA 24,5*12*1,8 cm. Color según diseño. (Incluye boquilla color y mortero de nivelación)
14.02	GUARDAESCOBAS - PIEZAS COMPLEMENTARIAS LOSETA INDUSTRIAL ZOCALO SANITARIO 23x8x8cm. INCLUYE ESQUINEROS INTERNOS Y EXTERNOS, COLOR SAHARA, (INCLUYE JUNTA EPOXICA DE ALTA RESISTENCIA AL MANCHADO color según diseño Y PEGANTE)

14.03	BOCAPUERTA EN GRANITO BLANCO FUNDIDO EN SITIO (Incluye destroncada, pulida y brillada + dilataciones en bronce y mortero de nivelación)
14.04	CERAMICA MYSTIC GRIS LISA 30,5X60. INCLUYE BOQUILLA GRIS CLARO Y PEGANTE
14.05	BALDOSA GRANO PCL 5 Perlato Claro TERRAZO 30 x 30 cm. (Incluye destroncada, pulida, brillada, mortero de nivelación y dilatación en bronce.)
14.06	BALDOSA GRANO DE MARMOL G5E Villa de Leyva 30 x 30 cm. Fondo Café (Incluye destroncada, pulida, brillada, mortero de nivelación y dilatación en bronce.)
14.07	ENDURECEDOR Color. Losa en concreto (Tipo rocktop de toxement o equivalente.)acabado con allanadora mecanica
14.08	BOCAPUERTA EN LOSETA INDUSTRIAL SAHARA ANCHO 15 cm. Color Sahara según diseño. (Incluye boquilla color y mortero de nivelación.)
14.09	GUARDAESCOBA RECTO Baldosa Grano de Marmol PCL 5 Perlato Claro 30 x 7.2 cm. . Fondo Crema. (Incluye boquilla y mortero de pega.)
14.10	GUARDAESCOBA RECTO Baldosa Grano de Marmol G5E Villa de Leyva 30 x 7.2 cm. . Fondo Café (Incluye boquilla y mortero de pega.)
14.11	GUARDAESCOBA EN PINTURA ESMALTE NEGRO MATE, DILATACION EN PAÑETE (2cms prof * 1 cm atura) ENBEBIDA SEGÚN DISEÑO
14.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIA CAÑA EN GRANITO PERLATO CLARO FONDO CREMA fundido en sitio h = 10cm. Incluye fundida, pulida y brillada.
14.13	MEDIA CAÑA ESQUINERO SOBRE MURO, Granito fundido en sitio h = 15 cm. (Incluye fundida, pulida y brillada).
14.14	CERAMICA HD BLANCO SATINADO 30,5X60. Según diseño incluye boquilla y pegante. (REF. SEGÚN DISEÑO)

E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS

15.01	ACABADO PARA MESÓN EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO VILLA DE LEYVA (Incluye nivelación, fundida y pulimiento + dilatación en bronce.)
15.02	INCRUSTACIONES Porcelana - JABONERA LAVAMANOS ESPACIO Ref. O4230100-1 Tipo Corona o equivalente. (Incluye materiales de instalación, chazos y silicona)
15.03	INCRUSTACIONES Porcelana - PORTARROLLO ESPACIO blanco Ref. O4240100-1 Tipo Corona o equivalente. (Incluye materiales de instalación, chazos y silicona)

V-14 VIDRIOS Y ESPEJOS	
16.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro).
16.02	TRATAMIENTO DE VIDRIO TIPO SANDBLASTING. (Incluye el suministro e instalación de todos los insumos requeridos para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DISEÑO ARQUITECTÓNICO)

AS-15 APARATOS SANITARIOS	
17.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO Tipo MONTECARLO NOVO HET EN CAJA. Color Blanco Ref. 02909100-1 de Corona o equivalente (Incluye sanitario one piece, tapa, grifería, accesorios de conexión e instalación.)
17.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS SOBREPONER Linea MANANTIAL DUO Color Blanco Ref. 074111001 Tipo Corona o equivalente. (Incluye sifón botella y desague sencillo,y accesorios de conexión e instalación.)
17.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL ARRECIFE ENTRADA SUPERIOR COLOR BLANCO. Incluye grifería tradicional cromada.
17.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA SPACIO REC-SP01 HELVEX O EQUIVALENTE.
17.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA PARA LAVAPLATOS SENCILLO PICO CISNE CROMO Ref. 505080001 Tipo Grival o equivalente (Incluye Kit griferia)

17.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE Grifería para Lavamanos Monocontrol Tunez Alta tipo grival o Equivalente. Ref. 795110001. (Incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento).

ME-17	CARPINTERÍA METALICA Y EN ALUMINIO
18.01	PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO SENCILLO (Incluye anticorrosivo + pintura ELECTROSTATICA + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).
18.02	PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO SENCILLO (Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).
18.03	CABINAS SANITARIAS SISTEMA CANTILIVER en Acero Inoxidable Cal. 20. Tipo Grijalba o equivalente según Detalle. Incluye suministro, instalación, marco, chapetas, pasador de cierre y platinas según detalle.
18.04	PUERTA EN MALLA ESLABONADA. MARCO TUBERIA GALVANIZADA 2" . Incluye Malla eslabonada cal 12 de 2x1 1 1/2" + contramarco angulo 2" x 18" + anticorrosivo + pintura esmalte. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.
18.05	CORTINA ENROLLABLE TIPO BANCO. Pintura electrostática color negro mate platina de 13/16" y tubular de 1/2" con rollo superior y polea. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).
18.06	DIVISION ORINAL EN CANTILEVER CON SISTEMA DE ANCLAJE SUPERIOR E INFERIOR EN LAMINA INOX, Cal. 18 satinada. Refuerzo estructural interior, division montada ensitio.

18.07	SUMINISTRO, CONSTRUCCION E INSTALACION DE PUERTA DE DOS CUERPOS FIJOS. Incluye tubería en tubos de aguas negras de 4" anclada a piso y techo con platina doble de 1/4" de 15 x 15 x 10 cm mas perfileria mueble de 2" x 2 1/2" calibre 18 con diagonales en varilla lisa de 1/2 ". acabado esmalte tipo 1 color negro mate aplicado al duco + anticorrosivo. Según detalle. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje (Suministro e instalación).
18.08	VENTANA PROYECTANTE EN ALUMINIO ANODIZADO Color Champagne. VIDRIO CRUDO 5mm. (Incluye marco en perfileria VP 3831 o equivalente y perfilería adicional tipo ALN 167 o equivalente). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e instalación de la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DETALLE.
18.09	CABINA SANITARIA CON PUERTA EN ACERO INOXIDABLE Cal. 20, SATINADO o equivalente según Detalle. SISTEMA CON APOYO A PISO EN ACERO INOXIDABLE. Incluye suministro, instalación, marco, chapetas, refuerzos, pasador de cierre y platinas SEGÚN DETALLE

CE-18 CERRADURAS	
19.01	CERRADURA ORBIT POMO METALICO - BAÑO Ref. A40S Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño.(Incluye suministro e instalación)
19.02	CERRADURA ORBIT POMO METALICO - ALCOBA Ref. A50PD Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación)
19.03	CERRADURA CERROJO DOBLE LLAVE - Ref. B362 ULTRA Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación)

PI-19 PINTURA	
20.01	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS Sobre Muro Interior (Incluye estuco, 1 mano en pintura 2 y dos manos en pintura 1 , filos y dilataciones).

20.02	PINTURA EPOXICA ALTA RESISTENCIA CON CATALIZADOR 3 MANOS. (Incluye 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi poliamida con catalizador, filos y dilataciones).
20.03	GRANIPLAS (esgrafiado) Fachadas - Colores Institucionales-(Colores Pastel) (Incluye filos y dilataciones)
20.04	GRANIPLAS (esgrafiado) Fachadas - Colores Institucionales. (Colores Intermedios y Fuertes) (Incluye filos y dilataciones)
20.05	PINTURA EPOXICA ALTA RESISTENCIA CON CATALIZADOR 3 MANOS Bajo Placa (Incluye 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi poliamida con catalizador, filos y dilataciones).

EE-20 EQUIPOS ESPECIALES	
21.01	SISTEMA HIDRAULICO DE PRESION PREENSAMBLADO - Incluye 2 bombas de 2 HP c/u, caudal de 51 gpm c/u, cabeza dinámica total 20 m.c.a. rango de presión hidroacumulador de 30 - 50 psi, un tanque hidroacumulador de 300 lt, tablero de control y accesorios de conexión a sistema hidráulico y eléctrico + suministro e instalación y puesta en funcionamiento).
21.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CALDERA DE 40 BHP DUAL (A.C.PM Y GAS) Tipo Horizontal, piro tubular 2 0 3 pasos. Presión diseño 150 psi, Presión trabajo 125 psi. Motor 220V/3PH/60Hz, Controles 110V/1PH/60Hz. Capacidad nominal 40 BPH de 10 Kg/cm2. Cuerpo fabricado en lámina de acero calidad 516 grado 70 espesor 3/8 in, cuerpo aislado en fibra de vidrio de 50.8 mm de espesor recubierta con lámina de acero inoxidable brillante calibre 22. Tubería de 2½", fabricada en acero calidad ASTM 192. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico.
21.03	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINISPLIT POTENCIA FRIGORÍFICA 12.000 BTU NIIVEL DE TENSIÓN 208/120V. Unidad evaporadora de pared, con sus respectivos controles remotos, manuales de uso y capacitación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO

21.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORTINA EN PELICULA PVC (a=30 cms, e= 3mm) TRANSPARENTE, INCLUYE PLATINAS, ANGULOS Y TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO tiras con doblez de 0.26cm

OE-21 OBRAS EXTERIORES	
22.01	EMPRADIZACIÓN (Incluye pasto kikuyo, mano de obra y tierra negra).
22.02	JARDINES EXTERIORES (Incluye plantas ornamentales 8 A 10 und, tierra negra y pradización).
22.03	PUERTA EN MALLA ESLABONADA P02 Cal. 12 de 2 1/4" x 2 1/4" + angulo 3/4 x 1/8" + anticorrosivo + pintura, tubo aguas negras para cerramiento 3" ,concertina diametro 18"espiral espaciado cada 20 cm cuchillas en acero inoxidable AISI 430 espesor 0,60mm ancho 25mm,falleba,portacandado,viga de cimentación,concreto ciclopeo. Según detalle.
22.04	BORDILLO EN CONCRETO PREFABRICADO A-80 EN CONCRETO TIPO IDU h=35 cm, b=20 cm y L=80 cm.
22.05	CUNETA PERIMETRAL CONCRETO 3.000 PSI ALTURA VARIABLE ENTRE 0.10 Y 0.25 m Y ANCHO ENTRE 0.20 Y 0.40 m (Incluye excavación, base granular B-200, formaleta y refuerzo.)
22.06	PISO EN ADOQUIN DE ARCILLA TIPO Santafé o equivalente h=6 cm, b=10 cm y L=20 cm, incluye sello de arena.
22.07	ANDEN CONCRETO 3.000 psi Reforzado E= 0.10m. Escobiado. (Incluye malla electrosoldada M-084 y recebo compactado.)
22.08	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL. 12 DE 2 1/4" X 2 1/4" H=2.50 m + ÁNGULO 3/4 X 1/8" + ANTICORROSIVO + PINTURA, TUBO AGUAS GALVANIZADO 2", CONCERTINA DIAMETRO 18" ESPIRAL ESPACIADO CADA 20 cm CUCHILLAS EN ACERO INOXIDABLE AISI 430 ESPESOR 0,60 mm ANCHO 25 mm, PEDESTAL EN CONCRETO. SEGÚN DETALLE.

22.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZA ESPECIAL EN "L" ESCALDRES COLOR OCRE, 25 x 12.5 x 6 cm. TONO OCRE Tipo Moore o equivalente.Incluye mortero de pega.
22.10	LOCKER METALICO 1.80X0.63X0.30m 4 PUESTOS. ELABORADO EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 22, CON ZAPATERA, CELOSIAS DE VENTILACIÓN, MANIJA PORTACANDADO Y GANCHO. PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR GRIS. BASE EN POLIURETANO.

AG-22 ASEO GENERAL	
23.01	ASEO GENERAL

VP-23 VIAS Y PAVIMENTOS	
24.01	SUB-BASE GRANULAR SBG-B (Suministro, transporte, colocación y compactación según estudios de suelos.)

GM-24 RED DE GASES MEDICINALES	
25.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA COBRE TIPO L 3/4". Incluye: limpieza, pintura, etiquetas, accesorios, soportes.
25.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA COBRE TIPO L 1". Incluye: limpieza, pintura, etiquetas, accesorios, soportes.

MOA-27 EQUIPOS Y MOBILIARIO EN ACERO	
26.01	MESA DE TRABAJO o LAVADO CON 2 POCETAS: Estructura en tubo en acero inoxidable de TAPA Y REFUERZOS EN ACERO INOXIDABLE, y entrepaño en acero inoxidable. Salpicadero en acero inoxidable cal.16 h=12cm , tapa en acero inoxidable cal.16 reforzada transversal y longitudinalmente, frente doble hacia abajo en forma de bastón 7,5 cm, poceta de 0,50 x 0,50 x 0,25 mts. profundidad provista cada una de un mezclador tipo vertical y sifón tipo industrial en PVC de 2" de diámetro, tapón de limpieza refuerzo en acero inoxidable cal. 20 reforzado interiormente con travesaños longitudinales y transversales, tubo en acero inoxidable de 1 1/4" de diámetro bases ajustables a nivel. dimensiones: Profundidad: hasta 70cm y alto: hasta 90cm. Según detalle.

26.02	MESA DE TRABAJO o LAVADO CON 1 POCETA (CON ENTREPAÑO) Tapa superior en lamina de acero Inoxidable Cal. 16 tipo 304-2B antiacidos, bordes externos redondeados en forma de media caña hacia abajo; con refuerzos en forma de "U" Invertida, colocados longitudinal y transversalmente, soldados a la tapa con puntos de penetracion. Salpicadero de 12 cms de altura en la parte de contacto con la pared. Con una (1) poceta de 5O x 50 x 25 cms, en acero inoxidable Calibre 18 tipo 304*2B antiacidos, esquinas interiores redondeadas, fondo ceñido haca el centro del desague. Entrepaño en acero inoxidable cal.20 reforzado interiormente con travesaños longitudinales y transversales, Altura= 0,90 m, Profundidad = 0,60m
26.03	MESA DE TRABAJO SIN POCETA (CON ENTREPAÑO) Tapa superior en lamina de acero Inoxidable Cal. 16 tipo 304-2B antiacidos, bordes externos redondeados en forma de media caña hacia abajo; con refuerzos en forma de "U" Invertida, colocados longitudinal y transversalmente, soldados a la tapa con puntos de penetracion. Salpicadero de 12 cms de altura en la parte de contacto con la pared. Entrepaño en acero inoxidable cal.20 reforzado interiormente con travesaños longitudinales y transversales, Altura= 0,90 m, Profundidad = 0,60m
26.04	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CAMPANA EXTRACTORA DE HUMOS Y OLORES, tipo plafón cuadrado fabricada en lámina de acero inoxidable calibre 18 tipo 304/2B. Dimensiones 4,75 mts x 1,20 mts, h=0,70m, filtro laberinto o persiana con trampa de grasas en acero inoxidable calibre 22. Lámparas tipo faro a prueba de explosión con focos de 75 Vatios. Ductos mínimo 15 metros lineales de 36” por 36”. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico.
26.05	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE JUEGO DE CUATRO MARMITAS A VAPOR, comprende los siguientes equipos: dos (2) marmitas de 80 galones y dos (2) marmitas de 100 galones. Cuerpo construido en lámina de acero inoxidable calibre 10 referencia 304/2B de fondo semiesférico. Presión de trabajo de 45 P.S.I. o 3,17 Kg/cm2; válvula de seguridad Americana, de ¾” incorporada. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico.

26.06	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE Ducto para extraccion de humos 0,91x0,91 cm en lamina galvanizada calibre 20 con sistema de junta por grafado, secciones unidas por medio de flanches tipo grapa en ángulo de 1" o anillos de acople rápido en el mismo material, ducto y accesorios pintados con anticorrosivo a tres manos y sellados herméticamente con silicona para altas temperaturas; incluye accesorios tipo codo, ese, transiciónes y tramos rectos segun necesidad y diseño; y todos los anclajes necesarios para su correcta instalación.
26.07	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CUARTO FRIO PARA CONGELACIÓN. Tipo camara modular desarmable, sistema de ensamble con tornillo en cada unión para garantizar ajuste hermético, Dimensiones 2,20 mts x 2,20 mts, h=2,30m, aislamiento paneles inyectados en poliuretano expandido de alta densidad (mínimo de 38 Kg/m3, de Cuatro pulgadas 4” (100 mm de espesor) Paredes tipo sándwich con marco en listones de madera o plástico, cara exterior e interior con lámina de acero inoxidable calibre 18, tipo 304/2B. Capacidad nominal 7,22 a 9,0m3. Unidad condensadora compresor tipo Semi-hermético de 2 HP, trifásica a 220 V, 60 Hz. Capacidad frigorífica del compresor mínimo 3,9Kw. (13.000 BTU/hr). Incuye Evaporador, tablero de potencia y control. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico.
26.08	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CUARTO FRIO PARA CONSERVACIÓN. Tipo camara modular desarmable, sistema de ensamble con tornillo en cada unión para garantizar ajuste hermético, Dimensiones 2,20 mts x 2,20 mts, h=2,30m, aislamiento en poliuretano inyectado y expandido de alta densidad (mínimo de38 Kg/m3, en 3” pulgadas, (75 mm) de espesor. Paredes tipo sándwich con marco en listones de madera o plástico, cara exterior e interior con lámina de acero inoxidable calibre 18, tipo 304/2B. Capacidad nominal 7,22 a 9,0m3. Condensadora marca: Bitzer o Danfoss, Trifásica a 220 V, 60 Hz, capacidad frigorífica del compresor mínimo 2,7 Kw. (9.200 BTU/hr) Incuye Evaporador, tablero de potencia y control. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico.

26.09	Desmonte, suministro e instalación de extractor tipo hongo con carcasa en aluminio, aletas con descarga vertical y horizontal, transmisión mediante poleas (tipo “A” – “V”) y transmisión directa, motor de 1.65 Hp 220/440V 980RPM. 3F 60 Hz F.P 0.8, bornera de conexión 15Amp. Base en fundición y material resistente con medidas mínimas 15cm de largo, 10cm de ancho, 10cm de largo. Base del motor con platina metálica ajustable (tensión de correas si aplica), base y chumacera. Con capacidad mínima de 10.000 m3/hr. Carcasa en aluminio y material resistente para uso intemperie, soportado con tacones anti vibratorios. Campana línea industrial dimensiones: 500cm de frente, 200cm de fondo, 60cm de alto. Tipo hongo CVRT-T, temperatura de trabajo 45°C, tamaño 24”, caudal 3.000 CFM. Según detalle.

EQUIPOS ESPECIALES (RED CONTRAINCENDIOS - CARPINTERÍA METALICA Y EN ALUMINIO - EQUIPOS ESPECIALES - MOBILIARIO EN ACERO)	
27.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO MÚLTIPLE ABC 20 LIBRAS (Incluye soporte de pedestal)
27.02	SUMINISTRO E INSTALACION ESTUFA INDUSTRIAL A GAS DE 6 PUESTOS CON PLANCHA ASADORA Y HORNO totalmente en acero inoxidable tipo 304/2B, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento, debe cumplir en su totalidad co nlo especificado en la ficha ténica COING-EQFI-015.
27.03	SUMINISTRO E INSTALACION ESTUFA ENANA A GAS, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento, debe cumplir en su totalidad co nlo especificado en la ficha ténica COING-EQFI-051.

27.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÁQUINA DE HIELO 460 LBS - DIMENSIONES: 76.7×62.1×98CM - PESO: 158 LB - DESCRIPCIÓN: MÁQUINA DE PRODUCCIÓN DE HIELO DE HASTA 460 LB.(POR 24 HORAS). EXTERIOR DE ACERO INOXIDABLE DURADERO - CONDENSADOR ENFRIADO POR AIRE. - PARA APLICACIONES INDEPENDIENTES O INTEGRADAS. - REQUIERE EL USO DE UN DESAGÜE. - CERTIFICADO DE SANEAMIENTO ETL. FILTRO DE AIRE REMOVIBLE - INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ACCESIBLE SIN QUITAR EL PANEL. - DISEÑADO PARA TRABAJAR CONECTADO AL BIN DE ALMACENAMIENTO CYR400P *VENTA POR SEPARADO. - CONSUMO KWH/100 LBS: 5.04 - POTENCIA: 965W - GAS REFRIGERANTE R209 - INCLUYE: CUCHARÓN PARA HIELO - NO INCLUYE MONTA-CARGA AL DESCARGUE DE EQUIPOS NI PERSONAL DE APOYO NI INSTALACIONES ELÉCTRICAS NI INSTALACIONES HIDRÁULICAS.
27.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROCESADOR DE VEGETALES. CUERPO FABRICADO EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO TRATADO CON ANTIOXIDANTE ANÓDICO. DOTADO CON UN DISPOSITIVO DE SEGURIDAD. LA CUBIERTA ES COMPLETAMENTE EXTRAÍBLE, LO QUE PERMITE UNA FÁCIL LIMPIEZA Y CAMBIO DE DISCOS. SU MOTOR VENTILADO DE ALTA POTENCIA CUMPLE CON TODOS LOS ESTÁNDARES DE SEGURIDAD. INCLUYE: OCHO DISCOS (CUATRO DISCOS TAJADORES Y CUATRO DISCOS RALLADORES) - 1 DISCO RALLADOR 3 MM - 1 DISCO RALLADOR 4 MM - 1 DISCO RALLADOR 7 MM - 1 DISCO TAJADOR DE 2.5 MM - 1 DISCO TAJADOR DE 4 MM, Y 1 DISCO DESPLAZADOR. CERTIFICACIONES: CE-ETL. CUENTA CON DOS BOCAS PARA SUMINISTRAR LOS DIFERENTES VEGETALES Y FRUTAS, UNO AMPLIO PARA PRODUCTOS GRANDES Y UNO CILÍNDRICO. VELOCIDAD DE LA MAQUINA: 1400 RPM. VELOCIDAD DEL DISCO: 270 RPM. CAPACIDAD APROXIMADAMENTE: 300 KG/H. VOLTAJE: 110V - POLO A TIERRA. POTENCIA: 3/4 HP-550W. CONSUMO: 5 AMPERIOS. TOMA ELÉCTRICO: 3X15. DIMENSIONES: FRENTE 0.23 / FONDO 0.57 / ALTURA 0.51 MTS. PESO: 22.5 KG. (INCLUYE 8 DISCOS); OPCIONAL, MARCA: TORNADO. REFERENCIA: HLC-300. NO INCLUYE INSTALACIONES ELÉCTRICAS NI INSTALACIONES HIDRÁULICAS.

27.06	SUMINISTRO E INSTALACION ESTANTERIA PARA DEPOSITO POLIURETANO marca extra con 4 entrepaños Estanteria completa que se puede utilizar con cualquier area; humeda o seca. Fabricadas con estructura de acero y exterior liso del polipropllleno Capacidad por estante: 272 kg La capacidad 4 estantes: 1089 Kg Los entrepanos se pueden quitar para facilitar la limpieza Dim 0,94 x 0,44 x 1,80
27.07	SUMINISTRO E INSTALACION ESTANTERIA RANURADA PARA LOZA ESTANTERIA EN ACERO INOX INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
27.08	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE MOLINO DE CARNES Y GRANOS. Capacidad 350 Kg/Hr, Dimensiones 0,42 mts x 0,48 mts, h= 0,90m, Cabezote, tolva y caja en acero inoxidable calibre 14 Ref.304/2B. Equipo para ser operado sobre una mesa. Dotado de un equipo de piñones helicoidales en baño de aceite, marcha adelante y atrás discos y cuchillas en acero inoxidables. Tolva de gran capacidad unidad de molienda fácil y lavable. Silencio y compacto. Fabricado bajo normas internacionales de seguridad para el operario, cumple con normas sanitarias. Potencia: 2.0 HP (monofásico) y/o 3.0 HP (trifásico).Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico.

27.09	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SARTEN BASCULANTE A GAS. Capacidad 60 galones (225 litros), Dimensiones 1,34 mts x 1,09 mts, h= 0,90m, Fabricado completamente en acero inoxidable calibre 12 Ref.304/2B. acabado sanitario. Cuba fácil manejo con sistema de volteo con volante y tornillos sin fin. Tapa y tanque, su estructura y cubiertas protección IPX5 (NORMAS UNE 20324 EN 60529) debidamente soldado, pulido y terminado con bordes sanitarios. Mirillas para encendido de piloto y verificación visual del quemador. Unidad controlada termostáticamente con un rango de temperatura de (93-300C) con una señal hacia su válvula de función, termopila y unidad de pre-calentamiento controlada (válvula). Controles de gas, presión suministrada 20 mbar. Consumo aproximado de gas 112 pies3 gas propano 59.6 PIES3. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico
27.10	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE MAQUINA DE PELAR PAPAS INDUSTRIAL. Tipo pedestal con trípode, estructura fijada al piso en tubería de acero inoxidable de 1”, capacidad mínimo 60 libras por ciclo de 1 a 3 minutos. Tambor cilíndrico en acero inoxidable 304/2B mecanismo en equipo revestido con abrasivo de carborundo. Tapa en fibra de vidrio color negro. Proceso de pelado con rozamiento sobre el abrasivo. Gabinete interior con canastilla, cedazo y trampa de residuo con desagüe al piso, conexión entrada de agua. Control eléctrico con protección térmica, potencia del motor 1.5 hp (marca reconocida) sistema trifásico 220 v, 1200 rpm. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico.

27.11	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LICUADORA INDUSTRIAL. Tipo basculante Capacidad 25 litros por ciclo, tanque cónico invertido en acero inoxidable calibre 18 304-4, Carcaza en platina de acero inoxidable calibre 12; Fuerza motriz motor de 2:00 H.P. trabajo pesado; totalmente blindado; Voltaje a 2.20 Vatios. 12 Amperios, con guarda motores térmicos contactores bimetálicos. Sistema de vuelco para descargue por medio de palanca de acción directa sobre el eje principal. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico.
27.12	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO AUTOSERVICIO, Dimensiones 3,70 mts x 0,80 mts, h=0,86m, Tipo Mesa con riel frontal para deslizar bandejas, formado por tres (3) tubos redondos de ¾". Capacidad nominal 6 azafates calientes calibre 16, tapa y tanque baño maría calefacción serpentín en tubo de cobre de 3/4" para la circulación de vapor, lámina de acero inoxidable 304/2B calibre 14 laterales y frontal en calibre 16 (entre paño). Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y fucionamiento. Debe cumplir en su totalidad con lo especificado en el Anexo Técnico.
27.13	Suministro Contenedor basurero forte con capacidad de 360 litros C/T higiénico y arrumables 1.09m de alto, 0.62 de ancho y 0.85 m de largo, con un peso de 19 kgr carga útil: 145 kgr. Superior o equivalente.

8.10.VALOR LLAVE EN MANO - RANCHO DE TROPA PARA 330 PERSONAS, BINAR (SANTA CRUZ DE MOMPOX, BOLIVAR)

RANCHO DE TROPA TIPO PARA 330 PERSONAS - BINAR	
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 3.599.062.694,00**
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 215.943.762,00
INTERVENTORÍA INTEGRAL (OBRA /ESTUDIOS Y DISEÑOS)	$ 467.878.151,00
PERMISOS Y LICENCIAS	$ 107.971.881,00
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 791.793.794,00**
COSTO TOTAL PROYECTO	**$ 4.390.856.488,00**

El costo de la obra corresponde al estudio de mercado efectuado por el COING en la base de datos de la fecha de elaboración, bajo los diseños de referencia del COING, en todo caso este será el valor tope del presupuesto asignado para el proyecto.

NOTA: El Mobiliario del proyecto no se contempla en el costo indicado en este anexo técnico, con la excepción de los mesones en acero inoxidable de cocina y estantería; sin embargo, se tiene previsto dentro de las actividades inscritas en el proyecto IEOEN.

9. ALCANCE MÍNIMO DEL PROYECTO.

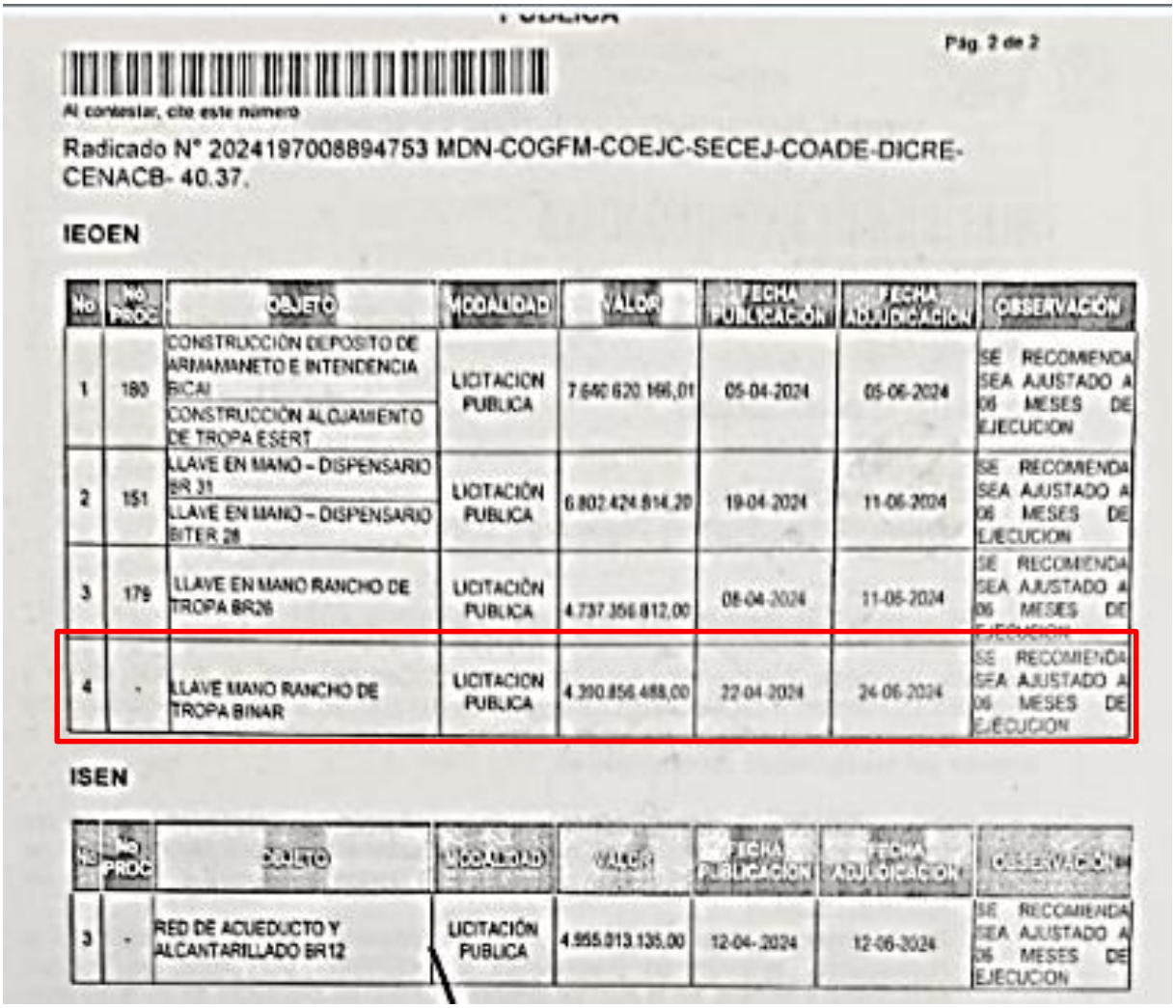
ALCANCE PROYECTO RANCHO DE TROPA - CUADRO RESUMEN DE ÁREAS Y PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE PROYECTO LLAVE EN MANO		
ESPACIO	**ÁREA (M2)**	**% EJECUCIÓN**
BLOQUE DE COCINA	130,45	100%
BLOQUE ÁREAS APOYO A GESTIÓN	395,05	100%
BLOQUE ÁREAS TÉCNICAS	79,40	100%
CIRCULACIONES CUBIERTAS Y ALEROS	191,00	100%
MUROS Y ESTRUCTURA	49,00	100%
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA	**844,90**	**100%**
ANDENES PERIMETRALES/ZONAS AJARDINADAS	159,85	100%
PATIO DE DESCARGA VÍVERES E INSUMOS	91,60	100%
TOTAL ÁREAS EXTERIORES	**251,45**	**100%**

10. PLANOS MODELO DE REFERENCIA

SE HACE ENTREGA DEL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, PARA QUE SEA DESARROLLADO. NO OBSTANTE, SE ACLARA QUE EL CONSULTOR DEBERÁ CUMPLIR CON LA TOTALIDAD DE ESPACIOS CONTEMPLADOS EN EL CAPÍTULO 3 DE LA FICHA TÉCNICA.

11. TIEMPOS Y EJECUCIÓN DEL LLAVE EN MANO

El tiempo estimado para la ejecución del contrato será el que determine la entidad contratante, en concordancia por lo manifestado por la misma mediante oficio radicado No. 2024197008894753 del 13 de abril del año en curso, del cual se anexa copia a continuación:



Pág. 2 de 2

Al contestar, cite este número

Radicado N° 2024197008894753 MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-COADE-DICRE-CENACB- 40.37.

IEOEN

No	No PROC	OBJETO	MODALIDAD	VALOR	FECHA PUBLICACION	FECHA ADJUDICACION	OBSERVACION
1	180	CONSTRUCCIÓN DEPOSITO DE ARMAMANETO E INTENDENCIA BICAI CONSTRUCCIÓN ALOJAMIENTO DE TROPA ESERT	LICITACION PUBLICA	7.640.620.166,01	05-04-2024	05-06-2024	SE RECOMIENDA SEA AJUSTADO A 06 MESES DE EJECUCION
2	151	LLAVE EN MANO – DISPENSARIO BR 31 LLAVE EN MANO – DISPENSARIO BITER 28	LICITACIÓN PUBLICA	6.802.424.814,20	19-04-2024	11-06-2024	SE RECOMIENDA SEA AJUSTADO A 06 MESES DE EJECUCION
3	179	LLAVE EN MANO RANCHO DE TROPA BR26	LICITACIÓN PUBLICA	4.737.356.812,00	08-04-2024	11-06-2024	SE RECOMIENDA SEA AJUSTADO A 06 MESES DE EJECUCION
4	-	LLAVE MANO RANCHO DE TROPA BINAR	LICITACION PUBLICA	4.390.856.488,00	22-04-2024	24-06-2024	SE RECOMIENDA SEA AJUSTADO A 06 MESES DE EJECUCION

ISEN

No	No PROC	OBJETO	MODALIDAD	VALOR	FECHA PUBLICACION	FECHA ADJUDICACION	OBSERVACION
3	-	RED DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO BR12	LICITACIÓN PUBLICA	4.955.013.135,00	12-04-2024	12-06-2024	SE RECOMIENDA SEA AJUSTADO A 06 MESES DE EJECUCION

12. ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS FIJOS

A continuación, se anexan las especificaciones técnicas de los equipos fijos que deben estar instalados y listos para funcionamiento en el rancho de tropa al momento de hacer entrega del edificio. A ese respecto, es importante señalar que, si bien es cierto que esta ficha técnica hace mención tanto de equipos fijos como equipos móviles, estando cada uno de estos debidamente caracterizado en las descripciones de cada espacio en el capítulo 3, el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos fijos detallados en este capítulo forman parte integral de la propuesta que deberá presentar el contratista. No obstante, es necesario que el contratista se asegure de incluir las conexiones requeridas tanto para estos equipos como para los equipos móviles detallados en el capítulo 3, así como de cumplir con los requerimientos espaciales para los mismos. La adquisición de los equipos restantes, y que no están detallados en este capitulo, será competencia de la unidad beneficiaria en un proceso subsiguiente.

13. MESAS EN ACERO INOXIDABLE

- **MESA**: Con reborde y salpicadero; diseñada para lavado de vajilla y utensilios de cocina, fabricada totalmente en acero inoxidable 304 2/B. Tapa con salpicadero de 15 Cm de alto en la parte de contacto con la pared y borde frontal y lateral bajó relieve de 5 cm. En lámina de acero inoxidable calibre 16 Ref. 304 2/B, bordes redondeados tipo media caña hacia abajo con un diámetro de 1¼". Reforzada longitudinal y transversalmente con perfiles en forma de "U" también en acero, soldados a la tapa con puntos de penetración. Acabados satinados. Entrepaño en lámina de acero inoxidable 304 2/B calibre 18. Reforzado en forma longitudinal y transversal igual que la tapa. Patas en tubo redondo de 11/4" de diámetro en acero inoxidable provistas de ajustes de nivel en aluminio fundido. Sujetas a la tapa y al Entrepaño con esquineras en forma triangular en acero y tornillería también en acero inoxidable.

- **CAJON PARA UTENSILIOS DE COCINA**: manufacturado totalmente en lámina de acero inoxidable 304 2/B calibre 18, Dobleces tipo media caña para una mejor limpieza.

  Deslizante sobre carrilera en acero inoxidable con ruedas de nylon y manija en aluminio.

  Dimensiones del cajón: Largo: 0,50 Metros. Ancho: 0,40 Metros. Alto: 0,12 Metros.

- **POCETA:** para ser instalada en las mesas de lavado, fabricada en acero inoxidable 304 2/B calibre 18. Con esquineras redondeadas y ceñido hacia el centro hacía del desagüe, con acabado satinado. Este elemento será soldado a la tapa sin que se noten sus uniones.

  Dimensiones: Largo: 0,52 Metros. Ancho: 0,52 Metros. Profundidad: 0,30 mts.

- **ACCESORIOS PARA SU INTALACIÒN**

  GRIFERIAS PARA POCETA

- Mezclador importado para mesa con cuello de 10 pulgadas (254mm).
- Válvula de palanca Importada en bronce cromado y canastilla con rejilla en acero inoxidable.
- Sifón industrial fundido en aluminio.
- Juego de Universal y acoples para conectar la mesa y desconectar fácilmente.
- Juego de mangueras en teflón para la conexión de los mezcladores.
- **CONDICIONES PARA SU INSTALACIÒN**

  Se requiere 2 puntos de agua a una altura de 60 centímetros y ducto de drenaje mínimo de 2” de diámetro.

14. CUARTO FRÍO PARA CONGELACIÓN

CAPACIDADES Y DIMENSIONES DEL EQUIPO	
NOMINAL	De 7,22 a 9,0 m3 de capacidad nominal.
ANCHO	Mínimo de 2,20 metros.
ALTO	Mínimo de 2,30 metros.
PROFUNDIDAD	Mínimo de 2,20 metros.

EQUIPO	**CUARTO FRIO PARA CONGELACIÓN**
MODELO	De cámara modular.
CARACTERÍSTICAS GENERALES	
TIPO	Modular desarmable, con sistema de ensamble con tornillo en cada unión para garantizar el ajuste hermético.
AISLAMIENTO	Paneles inyectados en poliuretano expandido de alta densidad (mínimo de 38 Kg/m3, de Cuatro pulgadas 4” (100 mm de espesor).
TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN	Mínimo de cero (0°) a máximo cuatro (-18°) grados centígrados, con termómetro de caratula digital para verificación de la temperatura interior.
CONSTRUCCIÓN PAREDES (PANELES).	Paredes tipo sándwich con marco en listones de madera o plástico, cara exterior con lamina de acero inoxidable calibre 18,

	tipo 304/2B, cara interior con lamina en acero inoxidable calibre 18, tipo 304/2B, diseñadas especialmente para trabajo pesado.
PUERTAS	Isotérmicas aisladas e impermeabilizadas en el exterior e interior, en lámina de acero inoxidable calibre 20, tipo 304/2B, herrajes en bronce cromados para trabajo pesado, con dispositivo para abrir por dentro y por fuera y candado tipo escalera en la parte exterior. Nota: el acceso deberá estar dotado de cortina ventilada inducida que cumpla la descripción que indica este documento en el ítem de “ACCESORIOS” para proteger el sistema contra corrientes de aire y acceso de partículas externa en general.
PISO	El piso será la base fija del equipo, y sobre él se instalará la panelería que conforma el cuarto de conservación, con todas las condiciones de asepsia en zonas húmedas y cuartos fríos. En el área definida para ese piso, se inyectará desde una cota -200 mm poliuretano de alta densidad (con las especificaciones indicadas en “AISLAMIENTO”) hasta lograr la cota “0”. Luego se construirá una placa de concreto rígido de espesor 10 cm, con refuerzo en malla electro-soldada de 3/16”, de características adecuadas para espacios refrigerados, finalmente acabado con baldosa blanca antideslizante de alto tráfico 30x30x2.8 cms y media caña con rinconeras.
UNIDAD CONDENSADORA	Temperatura de condensación: Entre 45° y 50° C Temperatura de evaporación: Menos 25°C Refrigerante: R507A/R404A (ecológico) Compresor tipo: hermético de 3 HP Capacidad de Refrigeración: 26.990 BTU Trifásico a 220 V, 60 Hz Consumo de energía: 2,98 kW. Condensador fabricado en tubería de cobre con aleteado en aluminio, tanque recibidor de líquido, separador de aceite, eliminador de vibraciones, control de aceite, mirilla - visor, control de alta y baja presión, motor, ventilador, rejilla protectora y base de ensamble con aislamiento acústico.
EVAPORADOR	Llevará un (1) evaporador que cumpla norma EUROVENT o equivalente, acorde con la capacidad de la unidad descrita en el ítem anterior, que garantice la temperatura de conservación tipo baja silueta, con serpentín fabricado en tubería de cobre y laminillas de irradiación en aluminio, dotado mínimo con dos moto-ventiladores, aspas y rejillas protectoras con sistema para descongelación automática por medio de resistencias, válvula de expansión, mueble o gabinete con terminado esmaltado o similar, con base, soporte, bandeja de drenaje y caja de interconexión eléctrica.

TABLERO Y CONTROL DE POTENCIA	Tablero de fuerza y mando completo, cuadro eléctrico diseñado para arranque del sistema, que proteja contra perturbaciones transitorias en la onda de tensión. (protector o vigilante de fases con contacto conmutable para implementar alarma sonora) Características de fabricación y ensamble: Cofre en lámina de acero inoxidable304/2B calibre 20, provisto de sus breaker totalizadores contactores y relees, leds piloto, indicadores de operación puerta, con chapa y sello según norma IP 66 contra humedad. Control electrónico italiano, con funciones de termostato, reloj en tiempo real para descarches, display y termómetro para registro y control digital de temperatura, con doble sonda. Relee para conexión de alarma sonora lumínica. Dimensiones: Ancho.0,45 m, fondo 0,18 m y alto 0,50 m.
ACCESORIOS	**ESTANTERÍA VENTILADA** especial para cuartos fríos a lo largo de un lado con ancho de 0.40 Metros. Fabricada así: parales en lámina de acero inoxidable del tipo 304/2B calibre 16, cuatro (4) entrepaños ranurados en ángulo de 5x5 mm en los cuatro lados con graduación y atornillados también en acero inoxidable. Dimensiones: Largo. 4.00 Metros, Ancho0.40 Metros, Alto 1.80 Metros. **LÁMPARA FLUORESCENTE TIPO PLAFON** para uso industrial, elemento diseñado para ser colocado en cuartos refrigerados la lámpara, cocinas y otras donde haya vapores salobres u oxidantes y por su alta resistencia al calor. Con las siguientes características técnicas: plafón con carcasa en P.V.C. Cierre hermético bajo la Norma IP66 anti-humedad, provista de tubos fluorescentes y balastro importado para 110 a 220 Voltios. Dimensiones: Largo. 0,80 Metros, ancho 0,20 Metros y alto 0,08 Metros. **CORTINA PARA PUERTAS:** Cortina protectora de contaminación (ambiente) cruzados para cuartos fríos que cubra total mente la puerta para evitar la fuga de aire frio, (evaporadores) y otras áreas que mantienen corrientes de aire a diferentes temperaturas. Características técnicas: Gabinete en acero galvanizado, acabado en pintura electrostática, diseño para instalación sobre pared con soporte extrafuerte; ultra silencioso, con nivel de ruido de menor a 60 DB. Ventana ajustable para dirigir la descarga del flujo de aire, motor de ventilación PSC de dos velocidades, blowers (ventiladores) cruzados de soplado ultra silenciosos. Deberá cubrir mínimo el ancho de la puerta. Dimensiones: Largo. 0.90 Metros. Ancho 0.18 Metros. Alto 0.32 Metros. **ESTIVAS PLASTICAS:** que protejan la totalidad del piso del cuarto para evitar accidente por deslizamiento.

ACCESORIOS PARA SU INSTALACIÓN	
Se deben incluir como accesorios para la instalación, todos los elementos para la elaboración de la acometida eléctrica desde el punto cero hasta mínimo 6 metros en los puntos de conexión del tablero principal, y además:	
KIT SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	Válvulas de expansión, válvulas solenoide completas, válvulas se servicio, tuberías rígida y flexible en cobre y armables, hasta diez (10) metros, soldaduras, racores, aislamientos, gas refrigerante R507A/R404A (ecológico) de acuerdo al protocolo de Montreal y la última revisión del protocolo de Kyoto con frontera hasta el año 2040, etc. En todo caso las unidades suministradas deben ser universales para trabajar con gases de última tecnología.
KIT PARA CONEXIÓN ELECTRICA	Cables en diferentes calibres, tubería metálica tipo EMT, terminales, soportes, cintas, clavijas, silicona, hasta por diez (10) metros de longitud para su instalación eléctrica. La conformación y figuración de la instalación eléctrica deberá cumplir las normas técnicas que garanticen presentación y funcionalidad de la misma.

15. CUARTO FRÍO PARA CONSERVACIÓN

CAPACIDADES Y DIMENSIONES DEL EQUIPO	
NOMINAL	De 7,22 a 9,0 m3 de capacidad nominal.
ANCHO	Mínimo de 2,20 metros.
ALTO	Mínimo de 2,30 metros.
PROFUNDIDAD	Mínimo de 2,20 metros.

EQUIPO	**CUARTO FRIO PARA CONSERVACIÓN**
MODELO	De cámara modular.
CARACTERÍSTICAS GENERALES	
TIPO	Modular desarmable, con sistema de ensamble con tornillo en cada unión para garantizar el ajuste hermético.
AISLAMIENTO	En poliuretano inyectado y expandido de alta densidad (mínimo de 38 Kg / m3, en 3” pulgadas, (75mm) de espesor.
TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN	Mínimo de cero (0°) a máximo cuatro (4°) grados centígrados, con termómetro de caratula para verificación de la temperatura interior.
CONSTRUCCIÓN PAREDES (PANELES).	Paredes tipo sándwich con marco en listones de madera o plástico, cara exterior con lamina de acero inoxidable calibre 18, tipo 304/2B, cara interior con lamina en acero inoxidable calibre 18, tipo 304/2B, diseñadas especialmente para trabajo pesado.
PUERTAS	Isotérmicas aisladas e impermeabilizadas en el exterior e interior, en lámina de acero inoxidable calibre 20, tipo 304/2B, herrajes en

	bronce cromados para trabajo pesado, con dispositivo para abrir por dentro y por fuera y candado tipo escalera en la parte exterior. Nota: el acceso deberá estar dotado de cortina ventilada inducida que cumpla la descripción que indica este documento en el ítem de “ACCESORIOS” para proteger el sistema contra corrientes de aire y acceso de partículas externa en general.
PISO	El piso será la base fija del equipo, y sobre él se instalará la panelería que conforma el cuarto de conservación, con todas las condiciones de asepsia en zonas húmedas y cuartos fríos. En el área definida para ese piso, se inyectará desde una cota -200 mm poliuretano de alta densidad (con las especificaciones indicadas en “AISLAMIENTO”) hasta lograr la cota “0”. Luego se construirá una placa de concreto rígido de espesor 10 cm, con refuerzo en malla electro-soldada de 3/16”, de características adecuadas para espacios refrigerados, finalmente acabado con baldosa blanca antideslizante de alto tráfico 30x30x2.8 cms y media caña con rinconeras.
UNIDAD CONDENSADORA	Temperatura de condensación: Entre 45° y 50° C Temperatura de evaporación: Menos 5°C Refrigerante: R507A/R404A (ecológico) Compresor tipo: hermético de 3 HP Capacidad de Refrigeración: 26.990 BTU Trifásico a 220 V, 60 Hz Consumo de energía: 2,98 kW. Condensador fabricado en tubería de cobre con aleteado en aluminio, tanque recibidor de líquido, separador de aceite, eliminador de vibraciones, control de aceite, mirilla - visor, control de alta y baja presión, motor, ventilador, rejilla protectora y base de ensamble con aislamiento acústico.
EVAPORADOR	Llevará un (1) evaporador que cumpla norma EUROVENT o equivalente, acorde con la capacidad de la unidad descrita en el ítem anterior, que garantice la temperatura de conservación tipo baja silueta, con serpentín fabricado en tubería de cobre y laminillas de irradiación en aluminio, dotado mínimo con dos moto-ventiladores, aspas y rejillas protectoras con sistema para descongelación automática por medio de resistencias, válvula de expansión, mueble o gabinete con terminado esmaltado o similar, con base, soporte, bandeja de drenaje y caja de interconexión eléctrica.
TABLERO Y CONTROL DE POTENCIA	Tablero de fuerza y mando completo, cuadro eléctrico diseñado para arranque del sistema, que proteja contra perturbaciones

	transitorias en la onda de tensión. (protector o vigilante de fases con contacto conmutable para implementar alarma sonora) Características de fabricación y ensamble: Cofre en lámina de acero inoxidable304/2B calibre 20, provisto de sus breaker totalizadores contactores y relees, leds piloto, indicadores de operación puerta, con chapa y sello según norma IP 66 contra humedad. Control electrónico italiano, con funciones de termostato, reloj en tiempo real para descarches, display y termómetro para registro y control digital de temperatura, con doble sonda. Relee para conexión de alarma sonora lumínica. Dimensiones: Ancho.0,45 m, fondo 0,18 m y alto 0,50 m.
ACCESORIOS	**ESTANTERÍA VENTILADA** especial para cuartos fríos a lo largo de un lado con ancho de 0.40 Metros. Fabricada así: parales en lámina de acero inoxidable del tipo 304/2B calibre 16, cuatro (4) entrepaños ranurados en ángulo de 5x5 mm en los cuatro lados con graduación y atornillados también en acero inoxidable. Dimensiones: Largo. 4.00 Metros, Ancho0.40 Metros, Alto 1.80 Metros. **LÁMPARA FLUORESCENTE TIPO PLAFON** para uso industrial, elemento diseñado para ser colocado en cuartos refrigerados la lámpara, cocinas y otras donde haya vapores salobres u oxidantes y por su alta resistencia al calor. Con las siguientes características técnicas: plafón con carcasa en P.V.C. Cierre hermético bajo la Norma IP66 anti-humedad, provista de tubos fluorescentes y balastro importado para 110 a 220 Voltios. Dimensiones: Largo. 0,80 Metros, ancho 0,20 Metros y alto 0,08 Metros. **CORTINA PARA PUERTAS:** Cortina protectora de contaminación (ambiente) cruzados para cuartos fríos que cubra total mente la puerta para evitar la fuga de aire frio, (evaporadores) y otras áreas que mantienen corrientes de aire a diferentes temperaturas. Características técnicas: Gabinete en acero galvanizado, acabado en pintura electrostática, diseño para instalación sobre pared con soporte extrafuerte; ultra silencioso, con nivel de ruido de menor a 60 DB. Ventana ajustable para dirigir la descarga del flujo de aire, motor de ventilación PSC de dos velocidades, blowers (ventiladores) cruzados de soplado ultra silenciosos. Deberá cubrir mínimo el ancho de la puerta. Dimensiones: Largo. 0.90 Metros. Ancho 0.18 Metros. Alto 0.32 Metros. **ESTIVAS PLASTICAS:** que protejan la totalidad del piso del cuarto para evitar accidente por deslizamiento.
ACCESORIOS PARA SU INSTALACIÓN	

Se deben incluir como accesorios para la instalación, todos los elementos para la elaboración de la acometida eléctrica desde el punto cero hasta mínimo 6 metros en los puntos de conexión del tablero principal, y además:	
KIT SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	Válvulas de expansión, válvulas solenoide completas, válvulas se servicio, tuberías rígida y flexible en cobre y armables, hasta diez (10) metros, soldaduras, racores, aislamientos, gas refrigerante R507A/R404A (ecológico) de acuerdo al protocolo de Montreal y la última revisión del protocolo de Kyoto con frontera hasta el año 2040, etc. En todo caso las unidades suministradas deben ser universales para trabajar con gases de última tecnología.
KIT PARA CONEXIÓN ELECTRICA	Cables en diferentes calibres, tubería metálica tipo EMT, terminales, soportes, cintas, clavijas, silicona, hasta por diez (10) metros de longitud para su instalación eléctrica. La conformación y figuración de la instalación eléctrica deberá cumplir las normas técnicas que garanticen presentación y funcionalidad de la misma.

16. MARMITAS DE VAPOR 80 – 100 – 120 GL

CARACTERISTICAS GENERALES	
TIPO	De un solo cuerpo y fondo semiesférico.
CAPACIDAD	De 80, 100 y 120 galones
PRESION DE TRABAJO	Para una presión de trabajo de 45 P.S.I. o 3,17 Kg/cm^2; con válvula de seguridad Americana, de ¾" incorporada.
CONSTRUCCION	• Cuerpo construido en lámina de acero inoxidable calibre 10 referencia 304/2B de fondo semiesférico, con todos los bordes y empalmes tipo hospitalario. • Conexiones: Niples en acero inoxidable de ¾" de diámetro roscados para entradas de vapor, retornos de vapor y agua fría. • Cámara caliente; calentamiento por medio de vapor de agua, construida en lámina de acero inoxidable calibre 10 referencia 304/2B que cubra las tres cuartas (3/4) partes de la altura total del recipiente de cocción, cuello también en calibre 10. • Montada sobre cuatro (4) patas tubulares de mínimo 2" de diámetro en acero inoxidable, los flanches con orificios de 8 mm, para fijar al piso por medio de tornillos tipo hembra en acero inoxidable 304/2B, provista de tapa protectora para evitar la manipulación de los tornillos. • La longitud debe ajustarse para que la altura total de las marmitas sea de 1,00 metro.

	• Tapa superior en lámina de acero inoxidable 304/2B calibre 12, con bisagras para trabajo pesado y manija lateral fría al tacto. La parte fija o atornillada deber ser equivalente a las dos quintas partes (2/5) del diámetro total de la misma.
ACCESORIOS DE INSTALACION	
Se deberá entregar como accesorios instalados, los siguientes elementos:	
GRIFOS DE DESCARGA	En acero inoxidable de 2" para trabajo pesado, provisto de codo y niple roscado en acero inoxidable para vaciado lateral hacia el piso. Sistema automático de descarga de condensados: de ¾" de diámetro, compuesto por trampa con filtro tipo "Y" provisto de grifo tipo bola para purga y cheque de globo.
EN LA RED DE VAPOR	Incluirá todos los accesorios necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento desde el sitio determinado, mínimo a 25 metros de distancia a los puntos de conexión de vapor, desde la conexión a la red principal de la caldera hasta los puntos de conexión a cada marmita (En tubería de acero SCH 40 sin costura, red de 1½", recubierta con esmalte amarillo para alta temperatura, conexión a cada marmita en ¾" con salida por encima de la red principal). La tubería de la red de vapor debe llevar 15 m recubiertos en cañuela con fibra de vidrio, (desde la caldera hasta la entrada del rancho de tropa) y revestida en lámina de acero inoxidable 304/2B. Para un mejor calentamiento, el trampeo (muñeco) debe ser ensamblado con una válvula de flotador termostática de ¾" FT-125 En el momento de la instalación del equipo y no requiera la totalidad de la tubería solicitada en la ficha técnica, el saldo sea reintegrado a la JEING.
EN LA RED DE RETORNO DE VAPOR	Será de mínimo 25 m de distancia a los puntos de conexión de vapor desde la conexión al tanque de retorno de la caldera hasta los puntos de conexión a cada una de las marmitas (en tubería de acero Sch40 sin costura, red de 1¼" y conexión a cada marmita en ¾", con entrada por encima de la red principal, recubierto con pintura esmalte naranja para alta temperatura). La tubería de la red de retorno de vapor debe llevar 15 m en cañuela recubiertos en fibra de vidrio (desde el tanque de retorno hasta la entrada del rancho de tropa) y revestida en lámina de aluminio. En el momento de la instalación del equipo y no requiera la totalidad de la tubería solicitada en la ficha técnica, el saldo sea reintegrado a la JEING.
EN LA RED DE AGUA FRIA	Red principal en tubería galvanizada, en 1½" en un tramo aproximado de 12 metros con conexiones en ½" a cada una de las marmitas, recubierta con pintura esmalte azul español. Todas las redes deben tener los accesorios necesarios para su correcto

	funcionamiento y sus válvulas de control individuales. Para las válvulas de la red de vapor, estas deben ser tipo globo en bronce con asiento en acero. En el momento de la instalación del equipo y no requiera la totalidad de la tubería solicitada en la ficha técnica, el saldo sea reintegrado a la JEING.
MANOMETROS	Cada marmita deberá tener instalado un manómetro que indique la presión del vapor que la alimenta. Las especificaciones de este manómetro serán las siguientes: Rango: de 0-100 P.S.I. Dial: de 2½" de diámetro con glicerina Caja: de acero inoxidable Precisión: debe cumplir la norma ASME B-Grado +/- 3/2/3% Conexión: ¼" NPT Puntero: en aluminio Tubo y zócalo: Aleación de cobre.

17. DIMENSIONES CAMPANAS

CAMPANA No 1: Dimensión No 1: Frente 4.75 m - Fondo 1.20 m - Alto 0.70 m Tolerancia (± 0,02 m) en todas sus dimensiones.

CAMPANA No 2: Dimensión No 1: Frente 4.75 m - Fondo 1.20 m - Alto 0.70 m Tolerancia (± 0,02 m) en todas sus dimensiones.

18. DIMENSIONES DUCTOS

Ductos: entre 10 y 15 metros de 0.35 m x 0.35 m (dimensiones incluidas curvas). Tolerancia (± 0,02 m).

EQUIPO	**Campanas extractoras.**
AÑO DE FABRICACIÓN	El equipo deberá ser fabricado con la última tecnología disponible en el mercado para las especificaciones solicitadas.
DISEÑO	Diseño tipo plafón en acero inoxidable mínimo calibre 18 304 2/B, aislamientos térmicos conforme a sus niveles de trabajo, fácil manejo y operación automática, anclajes que aseguran estabilidad estructural, fácil operación, desmonte y traslado. Con unidad motriz dimensionada de acuerdo a las medidas perimetrales finales de la campana.

	Las campanas deberán tener recipientes para la recolección de grasas y/o accesorio donde se depositen dichos residuos de fácil remoción y mantenimiento.
FILTROS	Filtros tipo laberinto o persiana con trampa de grasas especial para sistema de extracción de humos y olores de cocina, construidos en lámina de acero inoxidable 304/2B calibre 22.
LUCES	Lámparas tipo faro con carcasa en aluminio, canastilla en alambre a prueba de explosión con focos de 75 Vatios, a 110 V con interruptor.
CONDUCTOS (DUCTOS)	En acero inoxidable y/o en lámina galvanizada cal.22, enflanchada con uniones en ángulo y/o materiales que asegure un buen soporte, empaquetadura en caucho y tornillería.
EXTRACTOR TIPO CENTRIFUGO	Características de fabricación: (kit por cada campana) Extractor Totalmente fabricado en Aluminio para uso intemperie (sobre techo) tipo hongo de alta resistencia, Estructura en Angulo de 2 ½'x ¼', soportes y base si así se requiere. Circunferencia entre 0.9 a 1 m x 0.8 a 1 m. Capacidad 3.500 a 4.500 CFM Motor 2HP a 3 HP 220-440 V/3/60Hz Revoluciones promedio 1.000 a 1.800 RPM Transmisión por pedestal. El equipo debe estar construido para funcionamiento a 2.600 MSNM y garantizar una correcta extracción en todo el equipo (campana)
SISTEMA ELÉCTRICO Y MANDO	El control de arranque y parada de los extractores, Guarda motor más Contactor y relee térmico de protección contra sobrecargas, calculado según la corriente nominal del motor suministrado. Caja plástica y/o metálica de protección IP-65 con pulsadores bicolores O-I de arranque y parada.
ACCESORIOS DE INSTALACIÓN	Todos los indispensables para la perfecta operación, instalación y mantenimiento del equipo como: cables, tubos MT con sus terminales.
INSTALACIÓN	Instalada en una Unidad Militar con todo lo necesario para la puesta en funcionamiento, los ductos se deben instalar con todos sus codos de salidas horizontales o verticales acorde a las necesidades locativas. En sentido que se hace necesario que el ducto sobresalga de la cubierta para que el vapor no se regrese al área de cocción, así mismo el codo final no permita el ingreso de las lluvias al ducto.

19. ESTUFA INDUSTRIAL A GAS DE SEIS PUESTOS

EQUIPO	**Estufa industrial a gas de 6 puestos**

CAPACIDAD	6 puestos
CONSTRUCCIÓN	• Totalmente en acero inoxidable del tipo 304/2B • Parte superior chambrana en Calibre 14. • Parrillas en fundición. • Cuerpo en acero inoxidable cal. 16 tipo 304, para uso pesado.

- **MEDIDAS:** Frente 1.48 m - Fondo 0.95 m - Alto 0.91 m Tolerancia (± 0,02 m) en todas sus dimensiones.
- Compuesta por 4 quemadores de 35000 BTU/hora para recipientes hasta de 50 cm. de diámetro.
- 2 quemadores de 35000 BTU/hora para recipientes hasta 25 cm de diámetro.
- Pilotos individuales por cada quemador.
- Perillas de controles individuales fríos al tacto.

ACCESORIOS PARA SU INSTALACIÓN

- Dos (2) cilindros de 100 libras
- Un (1) regulador de gas
- Cinco (5) metros de manguera y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, operación y mantenimiento.
- De igual manera las válvulas de primera y segunda etapa que así lo requiera en el caso que haya el punto “0” para gas natural (según especificaciones de funcionamiento para el equipo entregado).

20. ESTUFA ENANA A GAS PROPANO

EQUIPO	ESTUFA INDUSTRIAL A GAS DE UN PUESTO TIPO ENANA
CAPACIDAD	1 Puesto
CONSTRUCCIÓN	• Totalmente en acero inoxidable del tipo 304/2B. • Parte superior chambrana en Calibre 14 • Cuerpo en acero inoxidable cal. 16 tipo 304, para uso pesado.

DIMENSIONES Y POTENCIA

- **MEDIDAS:** Frente 0.70 m - Fondo 0.80 m - Alto 0.55 m Tolerancia (± 0,02 m) en todas sus dimensiones.
- Compuesta por 1 quemador de 35000 BTU/hora.
- Piloto.
- Perilla de control individual frío al tacto, tipo mariposa con piloto de encendido instantáneo.
- Patas en acero inoxidable (redondo y/o cuadrado) con ajuste de uso industrial.

ACCESORIOS PARA SU INSTALACIÓN

- Dos (2) cilindros de 100 libras
- Un (1) regulador de gas
- Cinco (5) metros de manguera y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, operación y mantenimiento.
- De igual manera las válvulas de primera y segunda etapa que así lo requiera en el caso que haya el punto “0” para gas natural (según especificaciones de funcionamiento para el equipo entregado).

21. EQUIPO AUTOSERVICIOS (SAMOVARES)

CAPACIDADES Y DIMENSIONESDEL EQUIPO	
CAPACIDAD NOMINAL	6 azafates calientes calibre 16 de producción nacional
LARGO	4,25 Metros.
ANCHO	0,80 Metros.
ALTO	0,86 Metros.
CARACTERISTICAS GENERALES	
TIPO	Mesa con riel plano para deslizar bandejas
CONSTRUCCION	Deberá atender los siguientes detalles: tapa y tanque baño maría con calefacción por medio de (1) Serpentín en tubo de cobre de 3/4" para la circulación de vapor, en lámina de acero inoxidable 304/2B calibre 14 laterales y frontal en calibre 16. El baño maría irá provisto de perforaciones para empotrar azafates de servicio caliente de 500 mm de largo x 300 mm de ancho y 150 mm de fondo.

	Riel frontal para deslizar bandejas, formado por tres (3) tubos redondos de ¾"ϕ, anclados a la estructura del mueble mediante un sistema de acople rápido. Dimensiones: Largo. 4.25 Metros. Ancho 0.35 Metros. Baranda de tráfico en tubo de acero inoxidable 304/2B de 2" ϕcon pasamanos para anclar al piso. Largo. 4.25 Metros. La zona de azafates debe estar protegida en su parte superior y frontal con una repisa en flexiglass o vidrio transparente, debidamente soportada en estructura de acero inoxidable de la misma calidad.
CONEXIONES	Todas las instalaciones deben ir internamente protegidas. Entrada de agua fría de 12,5 mm de ϕ con válvula de control. Drenaje de 52 mm de ϕ en tubo de acero inoxidable roscado provisto de válvula de cierre rápido. Entrada de vapor de 19 mm de ϕ a 3 Kg/cm^2, y salida de 12.5 mm de ϕ para el retorno de vapor, con estación de trampa Sarco TD 52 U.S.A. de 12.5 mm de diámetro conectado al tubo de drenaje con todos los accesorios: filtro. Cheque, niples, codos, uniones, entre ellos incluidos la trampa termodinámica en bronce o acero inoxidable etc., recubierto con pintura aluminio para alta temperatura.
FIJACION	Base tubular en acero inoxidable de 32 mmϕ con regatones en aluminio ajustables para nivelación.
SISTEMA DE OPERACION	La sección caliente para 6 azafates de tamaño universal de 500 mm de largo x 300 mm de ancho x 150 mm de fondo, en acero inoxidable de fácil remoción, para ser calentados en baño de María por medio de vapor.
ACCESORIOS DE INSTALACION	
Doce (12) azafates por cada mueble, de 500 mm de largo x 300 mm de ancho x 150 mm de fondo con tapa en lámina de acero inoxidable calibre 16 Referencia 304/2B provista de manija y de fácil reposición en el mercado.	

22. CALDERA DUAL DE 40 BHP

EQUIPO	Caldera de 40 BHP DUAL (A.C.PM Y GAS)
CAPACIDADES DEL EQUIPO	
NOMINAL	40 BPH de 10 Kg/cm^2
PRESION DE DISENO	150 psi.
PRESION DE TRABAJO	125 p.m.
PRUEBA HIDROSTATICA	250 p.m.

PARA MOTORES	220 V/3PH/60Hz
PARA CONTROLES	110 V/1 PH/60Hz
CARACTERISTICAS GENERALES	
TIPO	Horizontal, piro tubular 2 O 3 pasos.
QUEMADOR	Tipo paquete (ACPM y GAS), cumpliendo las siguientes normas EN-676, EN - 267, EN - 298 para él, sistema de control, con una presión máxima en la cámara de combustión de 5 milibares, con protección IP - 40, bajo en emisiones de Nox - CO, con la opción de automatizar el cambio de combustible. El quemador llevara todos su accesorios y válvulas (primera y segunda etapa) para conexión de gas natural o propano según sea su caso y/o especificaciones del equipo (presión de trabajo), partiendo de un punto “0” ubicado en el cuarto de calderas.
CUERPO Y AISLAMIENTO	Cuerpo fabricado en lámina de acero calidad 516 grado 70 espesor 3/8 in, Cuerpo aislado en fibra de vidrio de 50.8 mm de espesor recubierta con lámina de acero inoxidable brillante calibre 22.
TUBERIA INTERNA DE. HUMOS Y GASES	Tubería de 2", fabricada en acero calidad ASTM 192.
CAMARA	Cámara de combustión del tipo DRYBACK (cámara húmeda) diseño que facilita el acceso a todos los tubos internos para su limpieza o cambio, así como las labores de reparación y mantenimiento.
FUNCIONAMIENTO	Con todos los controles necesarios para su operación y funcionamiento automático, gobernado por control de llama (reparable), con tiempo de barrido y ciclo de encendido, con control auxiliar de nivel de agua y alarma sonora (ultrasónica) de alerta por fallas de llama y/o bajo nivel de agua.
CHIMENEA	De ocho (8) metros, construida en lámina cold rolled cal. 14, protegida con pintura negra para alta temperatura, en tramos de 2 metros con bridas para su acople con mínimo seis tornillos de acero (incluidos), con caperuza para la protección de aguas lluvias y vientos; tres (3) cables de acero de 3/16" de diámetro por quince (15) metros de largo c/u, con amarres de acero en los extremos de cada cable para sostenimiento vertical de la chimenea.
APARATOS DE MEDIDA	Manómetro de presión, control de presión, válvula de seguridad y termómetro de carátula a la salida de la chimenea.
CONTROL DE NIVEL DE AGUA	MacDonnell con grifos de purga y de nivel, provisto de todos los accesorios para su correcto funcionamiento automático. El drenaje con una válvula globo para 200 psi.
EQUIPO AUXILIAR	Tanque de retorno con capacidad mínima de 265 litros (70 galones), tipo cilíndrico horizontal, fabricado en lámina de acero de 4, 76 mm de espesor, provisto de uniones estándar para conexiones con tapones roscados tipo macho de acero en cada una de las conexiones, válvula flotadora en bronce hermética, grifos de nivel

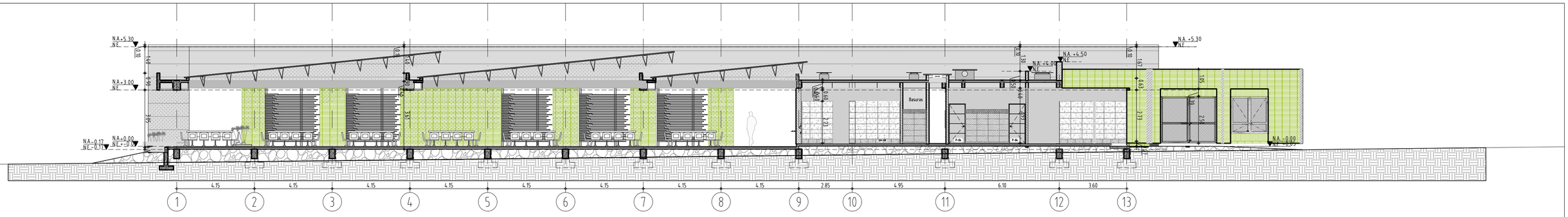
	visible y EQUIPO AUXILIAR termómetro de carátula, montado con tornillos sobre estructura metálica en ángulo de acero de 50,8 mm x 4,76 mm, equipado con bomba de turbina de 60 lpm para bombeo de agua limpia a 132° C aproximadamente, y una presión de 9 Kg/cm^2, acoplado con motor eléctrico a 220 voltios, y 3.600 RPM. Montado sobre base metálica con la conexión de entrada al tanque provisto de sus accesorios, filtro tipo "Y", y válvula de cortina, así mismo manómetro en glicerina y cheque de cortina en la salida. Drenajes y desfogues del equipo conectado a la tubería de drenaje principal.
SUAVIZADOR	Sistema de suavización del agua de reposición para alimentación de la caldera constituido por un suavizador de intercambio iónico - catiónico, con una columna de diseño para el flujo de servicio de entre 10 a 15 gpm, con tanque de solución de cloruro de sodio de 150 a 180 litros.
SISTEMA ELÉCTRICO	Motores trifásicos a 220 voltios accionados automáticamente con sus contactares, protecciones a las variaciones de voltaje y pilotos de señalización a 120 voltios, montados sobre panel metálico con sus respectivas regletas de conexiones y su plano eléctrico adherido a la puerta, protector de fase, trifásico. Todos los circuitos de control deben estar protegidos con un estabilizador de corriente electrónico para proteger y garantizar el sistema contra cambios bruscos de voltaje, provisto de voltímetro y fusibles de protección, capacidad acorde con el consumo de los circuitos, el cual estará instalado en el panel eléctrico. Debe llevar un control de tiempo para control de horas de trabajo, (cuenta horas) y parada de emergencia.
VALVULA DE PURGA INFERIOR	De cierre rápido roscada, 1" de diámetro, marca EVERLASTING americana U.S.A, ayudada por otra válvula de tipo "Y" en bronce
VALVULA EGULADORA DE VAPOR	ref. 127 diafragma de 8", con entrada y salida de - 1 ½" ensamblada con sus respectivos accesorios.
NORMAS MINIMAS DE CUMPLIMIENTO	•NTC 3650-2 • ASTM A 226 (NTC 520) • ASME CSD-1 (NTC 3649) • ASTM A 192/A 450 • AWSA 5.1 • ASME SFA 5.1 • NTC 2191 • CODIGO ASME SECCION I-II • DAMA DECRETO N° 02 ARTICULO 79
HERRAMIENTAS	Para el mantenimiento que ejecuta el operador, se requiere la siguiente herramienta: Un destornillador de estrella de 152.4 mm Un destornillador de pala de 203,2 mm

	Una llave de expansión de 304,8 mm Un alicate aislado tipo electricista de 152,4 mm Un hombre solo de 152,4 mm. Un churrusco de acero de 32 mm. Un casco dieléctrico con barbiquejo. Un par de guantes tipo ingeniero.
ACCESORIOS	Tanque metálico horizontal para combustible con capacidad de mínimo 800 galones, construido en lámina de acero cold rolled calibre 14 como mínimo, montado sobre estructura metálica. con nivel visible, salida para vaciado en 1" salida inferior para drenaje provisto de válvula de cortina de 2" con niple y tapón hembra en la salida, hueco hombre superior flanchado para inspección, salida superior en 2" para venteo, provista de accesorios para la protección del agua lluvia. Todas las salidas previstas para conexiones deben venir con tapones roscados en acero.
ACCESORIOS DE INSTALACION	
Se deben incluir como accesorios para la instalación, todos los elementos para la elaboración de la acometida eléctrica desde el punto cero hasta mínimo 6 metros en los puntos de conexión del tablero principal y la motobomba de agua, así mismo las redes mecánicas así:	
RED DE VAPOR	De 18 metros de longitud, en dirección hacia las marmitas, construida en tubería de acero SCH40 sin costura de 1½" con todos los accesorios: codos, universales, tees, etc., recubierta con esmalte amarillo, provista de una estación reguladora de presión con válvula ref 127 de 1½", montada con su by-pass, válvulas de corte de 300 psi., manómetro de presión en glicerina de mínimo 4" de carátula de 0-100 psi., y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento, para garantizar en el sitio de las marmitas una presión de vapor regulable entre 30 - 60 psi. Un distribuidor de vapor construido en tubo de acero de 6" de diámetro X 100 centímetros de largo, forrado en fibra de vidrio de 2" de espesor recubierta con lamina de acero inoxidable, con tres salidas superiores en 1 ½", provistas de válvulas de tipo globo en bronce de 300 psi., con asientos en acero, una salida inferior para drenaje provista de válvula de control y estación para condensados con todos sus accesorios y trampa de ½ conectada al tubo de drenaje del cuarto de la caldera, el distribuidor de vapor debe estar montado sobre estructura para fijar al piso en ángulo de hierro de 1 ¼" recubierto con pintura esmalte negro para alta temperatura, que de una altura total de 1,20 metros.
RED DE PURGAS	Elaborada en tubería de acero SCH 40 de 1" recubierta con esmalte negro para alta temperatura, con todos los accesorios necesarios para la conexión por el piso de las purgas a la caja de drenajes del cuarto de la caldera
REO CONEXIÓN AGUA CALDERA	Construida en tubería de acero SCH 40, recubierta con pintura esmalte negro para alta temperatura, en un tramo de 10 metros, con

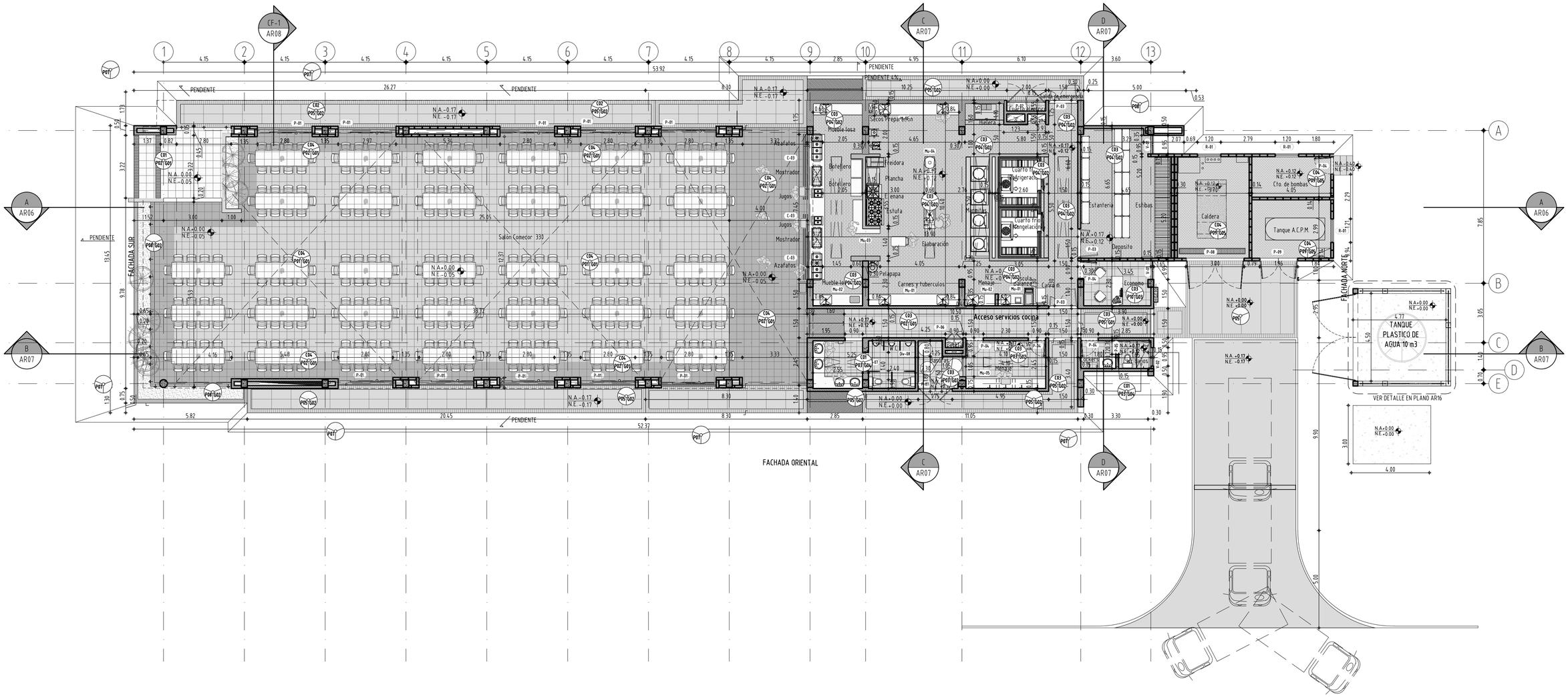
	todos los accesorios: válvulas, cheques de 300 psi., codos universales, etc., necesarios para la conexión por el piso.
CONEXIÓN DE RED DE AGUA FRIA AL TANQUE RETORNO	En tubería galvanizada de ¾" en un tramo aproximado de 10 metros desde el punto cero hasta la conexión al tanque de retorno, conexiones en ½" con todos los accesorios: válvula de control, codos, universales, etc., recubierta con pintura esmalte azul español.
RED DE COMBUSTIBLE	Construida en tubería de acero SCH40 de ¾" en un tramo mínimo de 12 metros desde el tanque depósito de combustible hasta la conexión a la caldera con todos los accesorios: válvula de corte y filtro de felpa a la salida del tanque de combustible, codos, universales, niples, filtro tipo balde de 3/8", y válvula de corte a la entrada de la caldera, toda la red al igual que el tanque de combustible recubierto con Pintura esmalte rojo.

23. CONTROL DE REVISIONES:

Revisión y/o actualización	Modificaciones	Fecha
00	Primera emisión	Octubre 2023
01	Se ajustan plazos de ejecución por solicitud de la CENAC de Ingenieros	Febrero 2024
02	Nuevamente se ajustan plazos de ejecución en concordancia con lo solicitado por la CENAC de Ingenieros mediante oficio radicado No. 2024197008894753 del 13 de abril del año en curso	Abril 2024



FACHADA OCCIDENTAL



RANCHO PEQUEÑO TIPO -PLANTA PRINCIPAL/CORTE LONGITUDINAL (ANTEPROYECTO - ESC. 1:125)