Proyecto No: 00132998

APOYO AL FORTALECIMIENTO DE LA RESILIENCIA SOCIAL Y PRODUCTIVA ANTE LOS EFECTOS DE LA COVID-19 EN VENEZUELA

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EN CENTROS COMUNITARIOS DE ACCESO A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN OCHO (8) "INFOCENTROS" DE LA REGIÓN CENTRAL Y LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

ANEXO A.2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LAS OBRAS CIVILES Y EL EQUIPAMIENTO DE INFOCENTROS

DOCUMENTO DE LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA "FUNDACIÓN INFOCENTROS"

Consideraciones Importantes Generales:

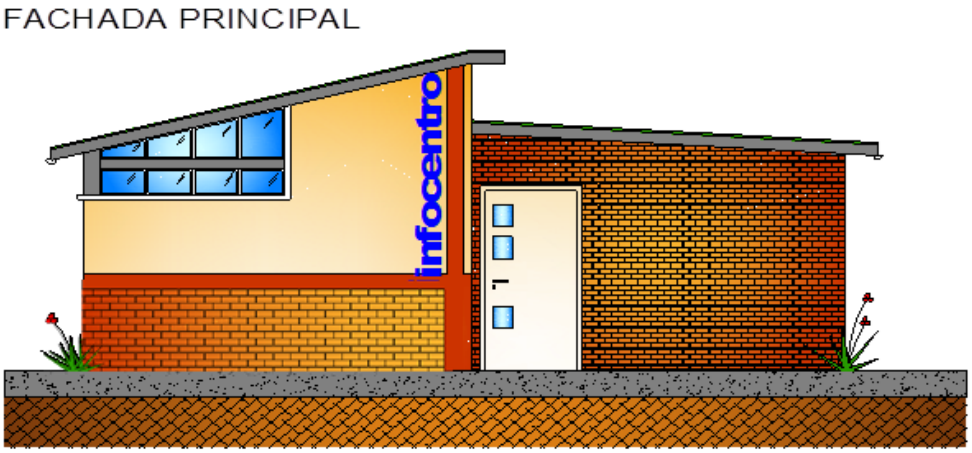
El contratista deberá realizar una memoria fotográfica de los trabajos:

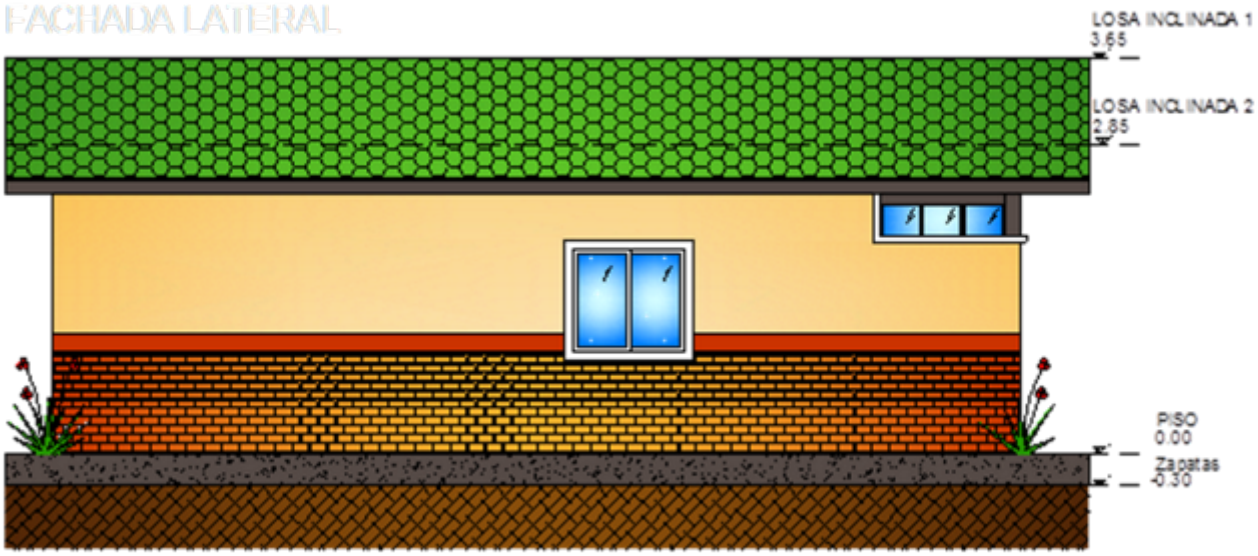
- **Antes:** Como se encontró el sitio, (Electricidad, Obras Civiles, Sanitarias, etc).

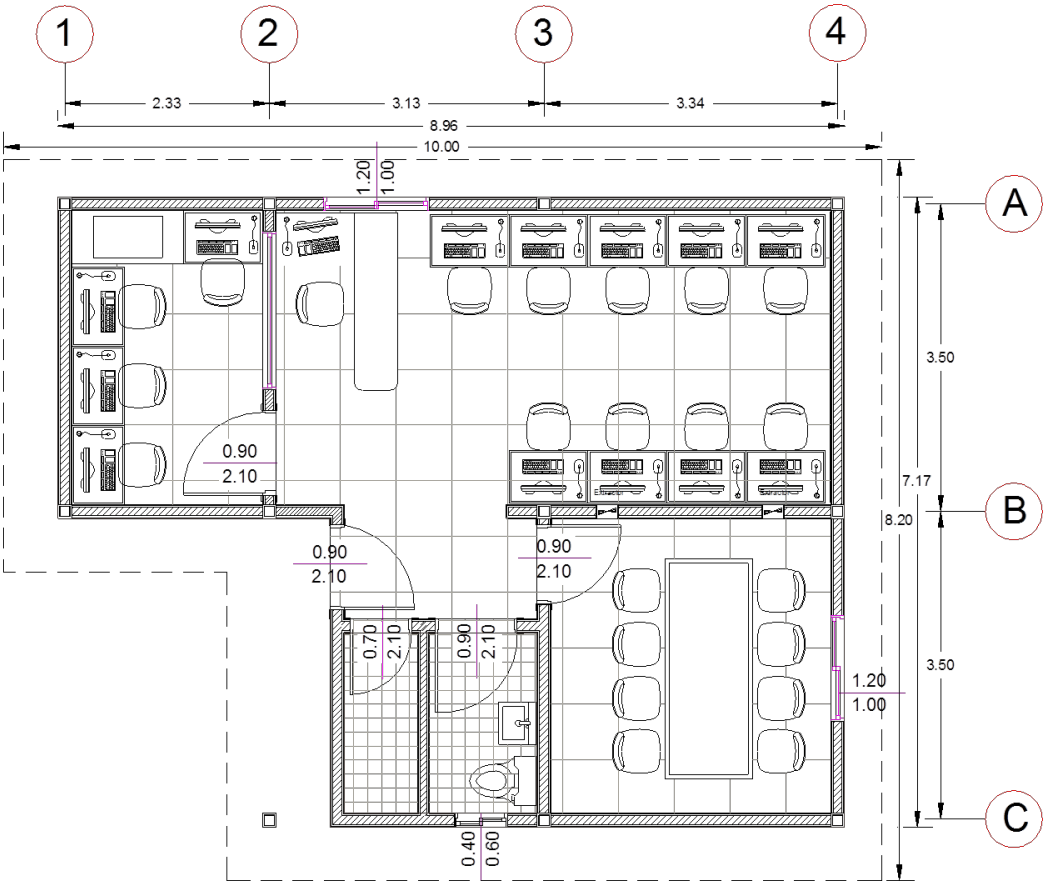
- **Durante:** En plena obra. Se hace énfasis en las fotografías de:

  - **Emparrillado de techo:** El proceso de montaje y desmontaje de emparrillado y cielo raso.
  - **Canalizaciones embonadas:** Materiales y proceso a utilizar, trabajos realizados.
  - **Piso y sobre piso:** Procesos de demolición y de instalación de nuevos pisos.
  - **Puertas, rejas y ventanas:** Materiales, proceso de instalación (tipo de anclaje), trabajos realizados.
  - **Aire acondicionado:** Consideraciones: *De ser necesario la sustitución de alguna pieza del equipo debe realizarse en presencia del inspector de infraestructura. *Se deberá realizar un informe del diagnóstico del equipo. *Las piezas sustituidas deberán ser entregadas al momento al inspector de infraestructura.
  - **Impermeabilización:** Proceso de remoción de mantos y capas existentes. Preparación e imprimación de la superficie y proceso de instalación del nuevo manto.

Imágenes modelo de Infocentro:







PLANO PROPUESTO-MOBILIARIO

Obras Civiles

Techo:

Tipo	✓ Losa Inclinada.(No Transitable) ✓ Losa cero
Seguridad	En el caso de que el techo sea de acerolit o similar, se debe realizar la instalación de un emparrillado de 15 x 15 cm. con cabillas de ½" y puntos de soldadura en cada cruce.
Cielo Raso	Solo se usará en el caso en el que el techo sea de acerolit. Se instalará cielo raso de láminas de yeso con junta visible con flejes color plateado o blanco.
Instalación de lámparas	En el caso de cielo raso, las lámparas deberán ser (Empotradas). Si es otro tipo de estructura como placa, las lámparas deberán ser tipo superficiales.

Paredes:

Material	• Para delimitar el área del Infocentro (paredes externas) se utilizaran bloques de 15 cm y 20 cm.
Acabados	• Las paredes de bloques deben ser frisadas y encamisadas con acabado liso y se le debe aplicar fondo antialcalino de ser requerido. • A las paredes de drywall se les debe aplicar pasta profesional con acabado liso.

Piso:

Tipo	Se podrán instalar pisos de cerámica nacional de primera o cemento pulido en cuadrantes de 1x1m, (las muestras deben ser presentadas a los inspectores regionales para su aprobación).
Rodapié	- En caso de instalación de cerámica en piso, el rodapié será de cortes de cerámica y con flejes de aluminio en el borde superior. - En caso de no requerirse la instalación de un piso nuevo y de no encontrarse instalado ningún tipo de rodapié, se procederá a la instalación de un rodapié de vinil color negro de 10 cm de ancho.

Herrería

Puerta y rejas:

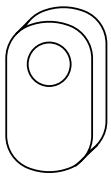
Marco	Marco de hierro doble para puerta y reja, con ocho (08) anclajes, tres (03) en cada lado y 2 en la parte superior. Reforzado en el borde exterior (en donde se instalara la reja) con ángulo de ¾". El ancho del marco deberá estar ajustado al ancho de la pared en la cual se va a instalar.
Bisagras	Puerta: Cuatro (04) bisagras de seguridad de 4". Reja: Cuatro (04) bisagras de seguridad de 4".
Puertas	Debe ser entamborada con lámina de acero calibre 16 de 0,90 x 2,10 m., con un (01) visor de vidrio de 8 mm espesor de 0,25 x 0,70 m (figura 7).
Reja	De seguridad, con platina de ¾" (3 mm de espesor) ubicada entre el marco y la reja, de 0,90 x 2,10 m (figura 8).
Cerraduras	Puerta: Una cerradura 1. Una (01) Cerradura de seguridad para embutir con cilindro de 45 mm. Cerrojo solo con llave y pistillo tirador con llave o manilla (por ambos lados) (figura 1). Rejas: Tres (03) Cerraduras: 1. Una (01) cerradura de seguridad para embutir con cilindro de 45 mm. Cerrojo solo con llave y pistillo tirador con llave (figura 1) 2. Dos (02) cerraduras para embutir con cilindro de 35 mm. Cerrojo de seguridad de dos vueltas y cada una, ubicada a treinta (30) centímetros del borde inferior y superior de la reja (figura 2). Protectores de cilindro: se deberán instalar protectores de cilindro (capuchones) por la parte exterior de las rejas y puertas (figura 3) y también por la parte interna (figura 4). Los mismos deberán estar soldados a la estructura. Las cerraduras deben ser de marcas reconocidas y de alta calidad como CISA.
Pivotes (Anclajes)	Puerta: Cuatro (04) pivotes (anclajes) de seguridad. Reja: Cuatro (04) pivotes (anclajes) de seguridad. (figura 5)
Pintura	Fondo: las puertas, rejas y marcos deben estar fondeadas con producto anticorrosivo de alta calidad. Pintura: las puertas y rejas deben estar pintadas con esmalte para metal de alta calidad.
Manilla	La puerta y reja deberán contar con manillas de acero inoxidable por el lado interno móvil y fija por la parte externa (figura 6).

Cerradura de 45 mm

Figura 1

Cerradura de 35 mm

Figura 2

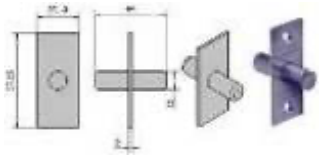


Tapa Cilindro (Capuchón) Externo

Figura 3

Tapa Cilindro (Capuchón) Interno

Figura 4



Pivotes (Anclajes)

Figura 5

Manilla

Figura 6

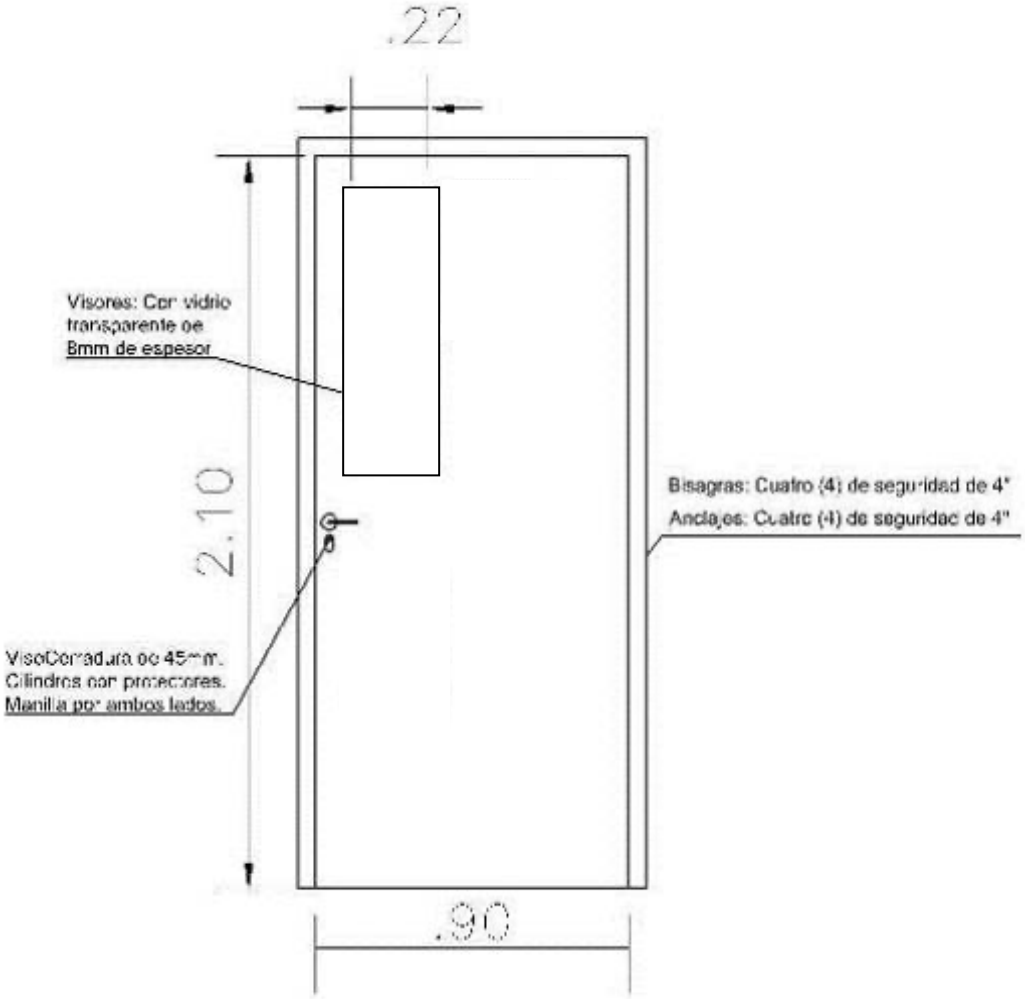


Figura 7

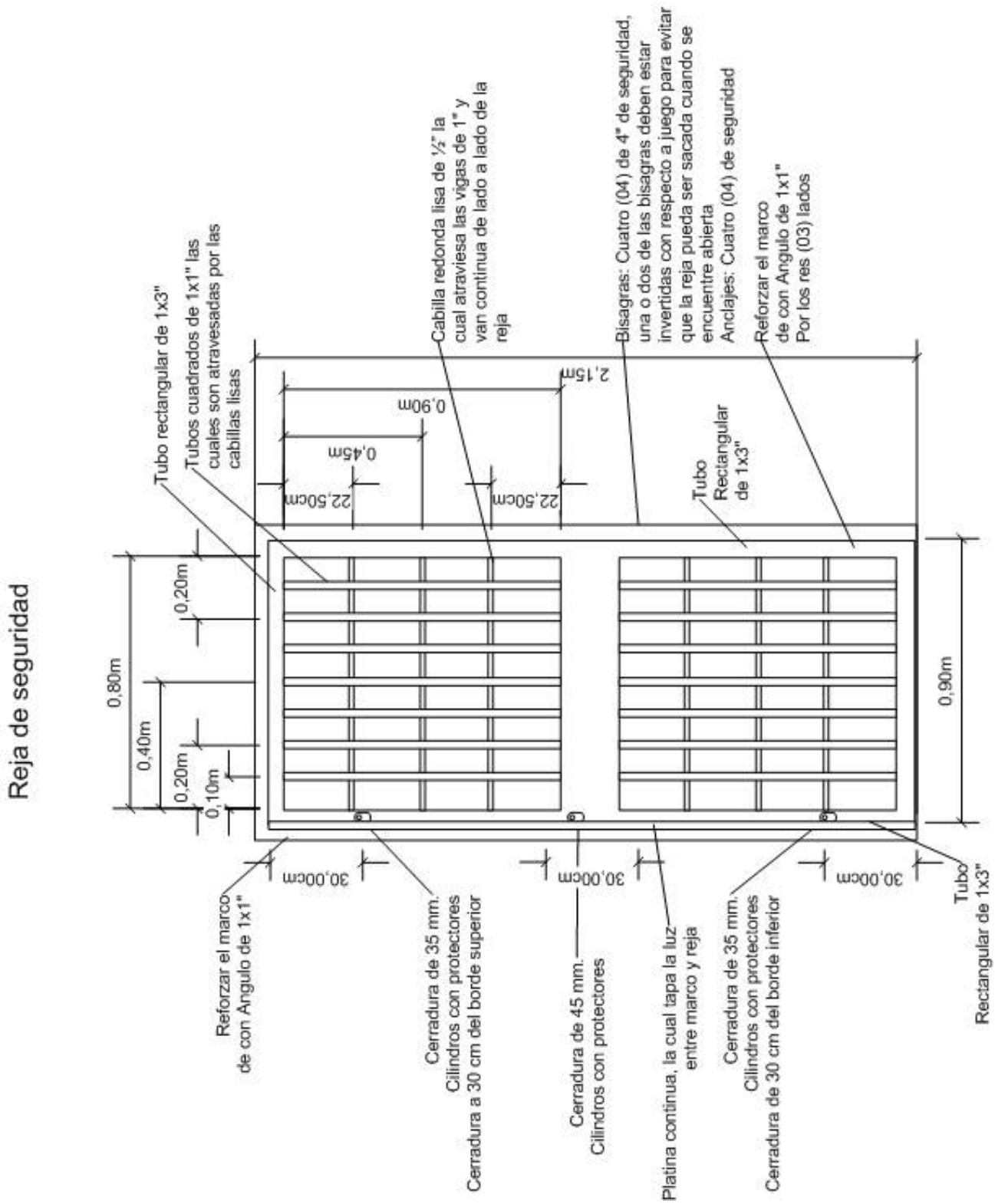

Reja de seguridad
Tubo rectangular de 1x3"
Tubos cuadrados de 1x1" las cuales son atravesadas por las cabillas lisas
Cabilla redonda lisa de ½" la cual atraviesa las vigas de 1" y van continua de lado a lado de la reja
Bisagras: Cuatro (04) de 4" de seguridad, una o dos de las bisagras deben estar invertidas con respecto a juego para evitar que la reja pueda ser sacada cuando se encuentre abierta
Anclajes: Cuatro (04) de seguridad
Reforzar el marco de con Angulo de 1x1" Por los res (03) lados
0,80m
0,40m
0,20m
0,10m
0,20m
0,45m
0,90m
2,15m
22,50cm
22,50cm
Tubo Rectangular de 1x3"
0,90m
30,00cm
30,00cm
30,00cm
Reforzar el marco de con Angulo de 1x1"
Cerradura de 35 mm. Cilindros con protectores Cerradura a 30 cm del borde superior
Cerradura de 45 mm. Cilindros con protectores
Platina continua, la cual tapa la luz entre marco y reja
Cerradura de 35 mm. Cilindros con protectores Cerradura de 30 cm del borde inferior
Tubo Rectangular de 1x3"

Figura 8

Ventanas:

Marco	Marco de hierro, el grosor dependerá del grosor de la pared donde va a ser instalado. Las medidas serán dictadas por la Gerencia de Infraestructura según cada caso.
Anclajes	Ocho (08) en total, dos (02) de cada lado.
Ventana	Según lo indique la Gerencia de Infraestructura en cada caso.
Reja	De tubo cuadrado de 1” atravesado por cabillas redonda de ½. O cualquier otro material que indique la Gerencia de Infraestructura (figura 9).

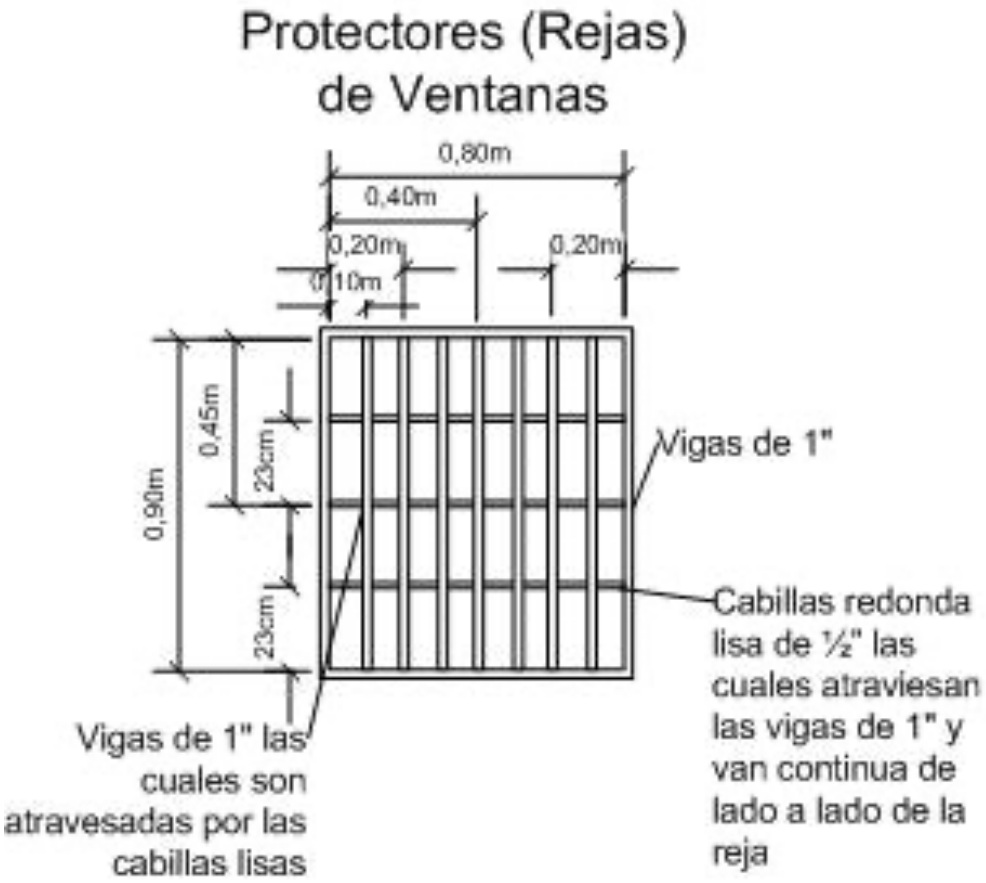
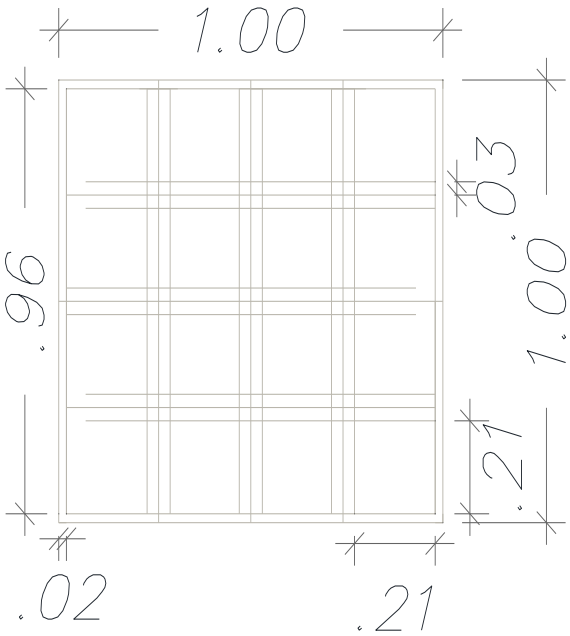


Figura 9

Protector (Rejas) para ventana



Puede ser elaborada con Pletina de 1 1/4x1/8 (ancho 31,7mm, espesor de 3,17mm)

Jaula del compresor del aire acondicionado:

Descripción	Sera realizada a la medida del compresor a emplear considerando que debe tener una holgura de 20 cm de cada lado (figura 10).
Base	El compresor con su jaula deberá estar sobre una base metálica que los separe del piso por lo menos 30 cm (según lo requiera el caso).
Materiales	Tubos cuadrados de ½" separados a 20 cm uno de otros y ángulos de ¾" en los bordes y en las esquinas.
Seguridad	Se deben colocar dos (02) pares de orejas metálicas con sus respectivos candados anti cizalla de 77 mm.

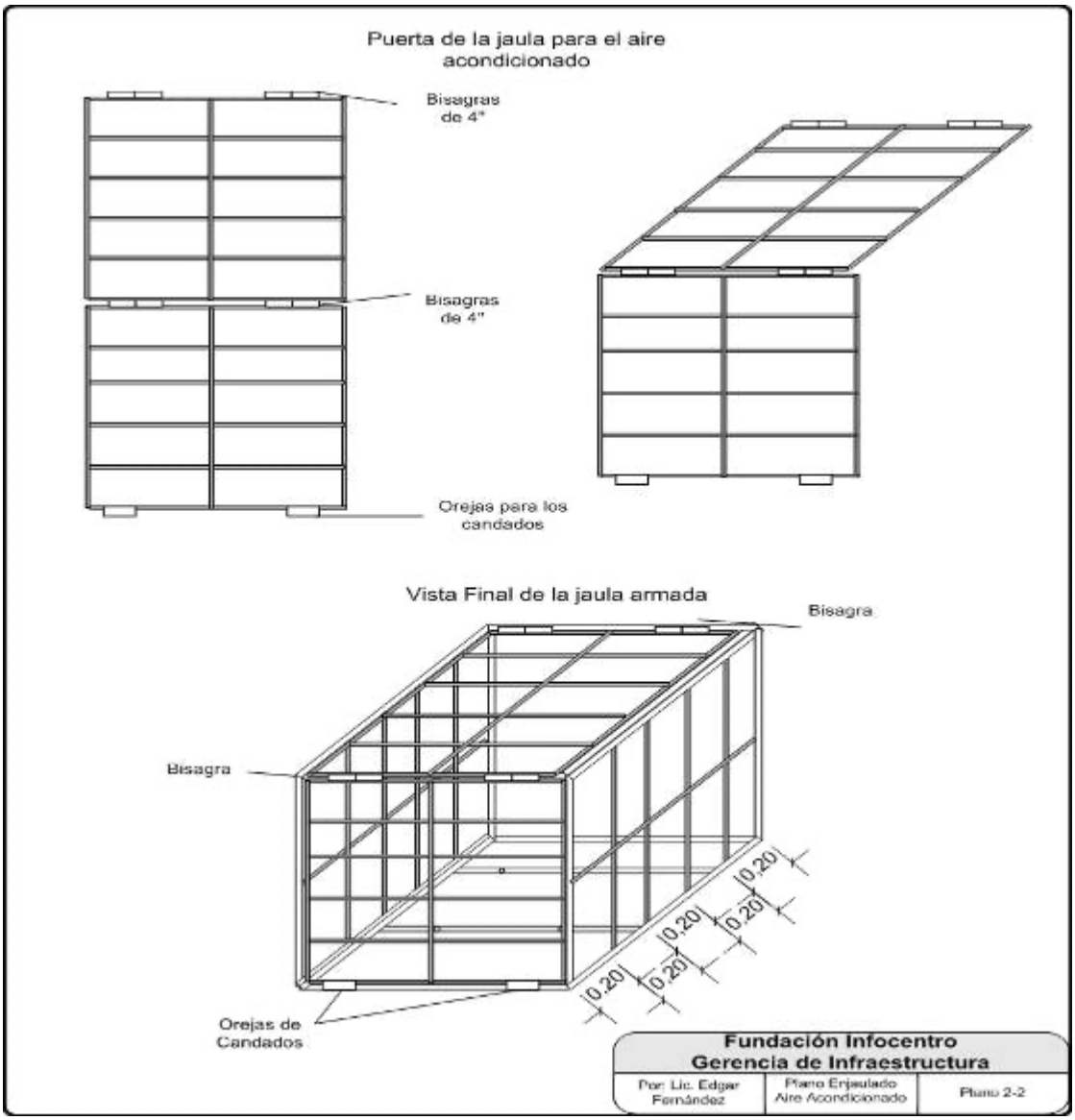


Figura 10

Acabados

Pintura: La misma debe ser clase A, marca Reconocida.

Área Interna y Externa del Infocentro	
Tipo Pintura	Tipo A
Paredes Internas	Paredes largas: Blanco Ostra, Cód. 270-105 Paredes cortas: Marfil Suave, Cód. 271-140
Paredes Externas	• Blanco Hueso, Cód. 285-103
Consideraciones	
Se debe consultar con la Gerencia de Infraestructura antes de adquirir las pinturas ya que en edificaciones con condiciones particulares sobre este aspecto se considera la procedencia o no de un ajuste en los colores de la fachada. Nota: en los casos que se considere necesario se podrá aplicar los mismos tonos en pintura de aceite.	

Herrería en general	
Tipo de Pintura	Esmalte Tipo A
Color	• Negro Cod. 620-810
Área	Para toda la Herrería.

Electricidad y Data

Circuitos y Tomas Eléctricas	Suministro e Instalación de circuitería eléctrica, con un mínimo de seis (06) circuitos:
	• Un (01) circuito 110 para el área del módulo de atención al usuario. Este estará destinado al área de taquilla, con cuatro (04) tomas eléctricas como mínimo.
	  ○ Dos toma al lado del rack a 1,80m. del suelo. De allí deben bajar los cables eléctricos por canaletas superficiales y uno debe terminar en una toma corriente energizada y el otro en un enchufe macho con holgura de 30cm de cable.
	  ○ Tres tomas distribuidas en la pared que conforma el área de la taquilla, a 30cm del suelo.
	• Dos o tres (2 ó 3) circuitos 110 de toma corrientes para el área de usuarios: se deberán instalar tantos circuitos como sean requeridos para alimentar el área de usuarios del infocentro, en promedio seis (06) tomas eléctricas por circuito.
	• Un (01) circuitos bifásico 220 para el aire acondicionado. Para los equipos de Aire Acondicionado se deberán dejar instalados tantos punto 220 (bifásico: dos (02) fases y un (01) neutro) como aires acondicionados existan (un punto por aire), con su breaker doble para cada uno.
	• Un (01) circuito de iluminación. En caso de instalar una nueva iluminación al local se deberá contemplar un circuito adicional para la misma y a su vez se debe realizar la instalación de un interruptor para las luces al lado de la puerta de entrada del espacio.
	• Dos o tres (2 ó 3) circuitos de libre asignación.
	• Todas las tomas deben ser instaladas con sus tapas, color blanco.
	• Se deben identificar la asignación de los circuitos.
	Esta distribución puede variar dependiendo de los requerimientos del espacio. Este lineamiento será dictado por personal del área de infraestructura de la Fundación Infocentro

Cables	Colores: • Para Fases: Negro y Rojo. Cuando sean puntos 220 un color para cada fase. • Para neutro: Blanco. • Para aterramiento: Verde. Calibre: • Acometidas: Cable N° 8 THHN/THWN u otro que se especifique formalmente. • Circuitos de toma corriente: Cable N° 10 THHN/THWN u otro que se especifique formalmente. • Circuitos de iluminación: Cable N° 12 THHN/THWN u otro que se especifique formalmente.
Distribución Interna	Para el área de usuarios existes dos tipos de distribución a utilizar: • Puntos de electricidad estándar en la pared para cada puesto de trabajo. Esta se utilizará cuando los puestos de trabajo estén contra la pared • Extensiones y tomas de seguridad: Se utilizaran cuando la distribución de los equipos sea de tipo escuela (figuras 11 al 15) Verificar la distribución con la Gerencia de Infraestructura.
Tablero Eléctrico	Suministro e Instalación de tablero de electricidad superficial solo para el Infocentro con un mínimo de ocho (08) circuitos, con las siguientes características: • Bifásico (dos fases) • Tres (03) Hilos. • 120/240 Voltios. • 125 Amperios. • Con puerta. • Diagrama bipolar del tablero. • Etiquetas de identificación de cada circuito al reverso de la puerta. • El tablero deberá ser instalado dentro de la taquilla. • Altura mínima 1.20m desde el piso.
Breaker	Suministro e Instalación en cada circuito 110 de un Breaker de 20 Amperios. Suministro e Instalación de un Breaker doble de 30 Amperios para los circuitos 220.
Polarización y aterramiento	Para la polarización de la toma eléctrica se suministrará e instalará una barra de aterramiento Copperweld de 5/8 x 2,40m de 250 Micras. Dicha instalación deberá ser bajo los estándares de aterramiento y la resistencia no deberá ser mayor a siete ohmios (7Ω). Se debe utilizar cable calibre 8.367 mm2 (8 awg) desnudo (desde la barra hasta el tablero del Infocentro) con perno de ajuste a la barra. Tubería de hierro galvanizado y canaletas superficiales, todas la requeridas, con todos sus accesorios.
Identificación	Se deben colocar etiquetas de identificación de cada circuito al reverso de la puerta del tablero. Cada toma de corriente debe tener una etiqueta de identificación que indique a que circuito pertenece.

Nota: Se deberá tomar como referencia los planos de cada local para realizar las instalaciones eléctricas, así como también los lineamientos técnicos suministrado por la Gerencia de Infraestructura para cada local.

Tomas Dobles Polarizados
Para puntos estándar de tomas en la pared
Figura 11

Enchufes de Seguridad
Figura 12

Para extensiones con tomas de seguridad, cuando se hacen instalación tipo escuela

Tomas de Seguridad
Figura 13

Cable triple forrado N° 10
Figura 14

Toma Corriente completo
Figura 15

Iluminación

Esta dependerá de las necesidades de la Gerencia de Infraestructura. Se trabaja principalmente con dos (2) tipos.

Spot	Lámparas SPOT circular de dos (2) sócates E-27, deben incluir bombillos fluorescentes ahorradores de 18 watts. • Si es Cielo Raso: debe ser embutido (figura 16) • Si es placa deben ser: superficial (figura 17)
Lámparas Led	Lámpara Led Panel 24w Redonda Luz Blanca • Si es Cielo Raso: debe ser embutido (figura 18) • Si es placa deben ser: superficial (figura 19)

Spot Embutida
Figura 16

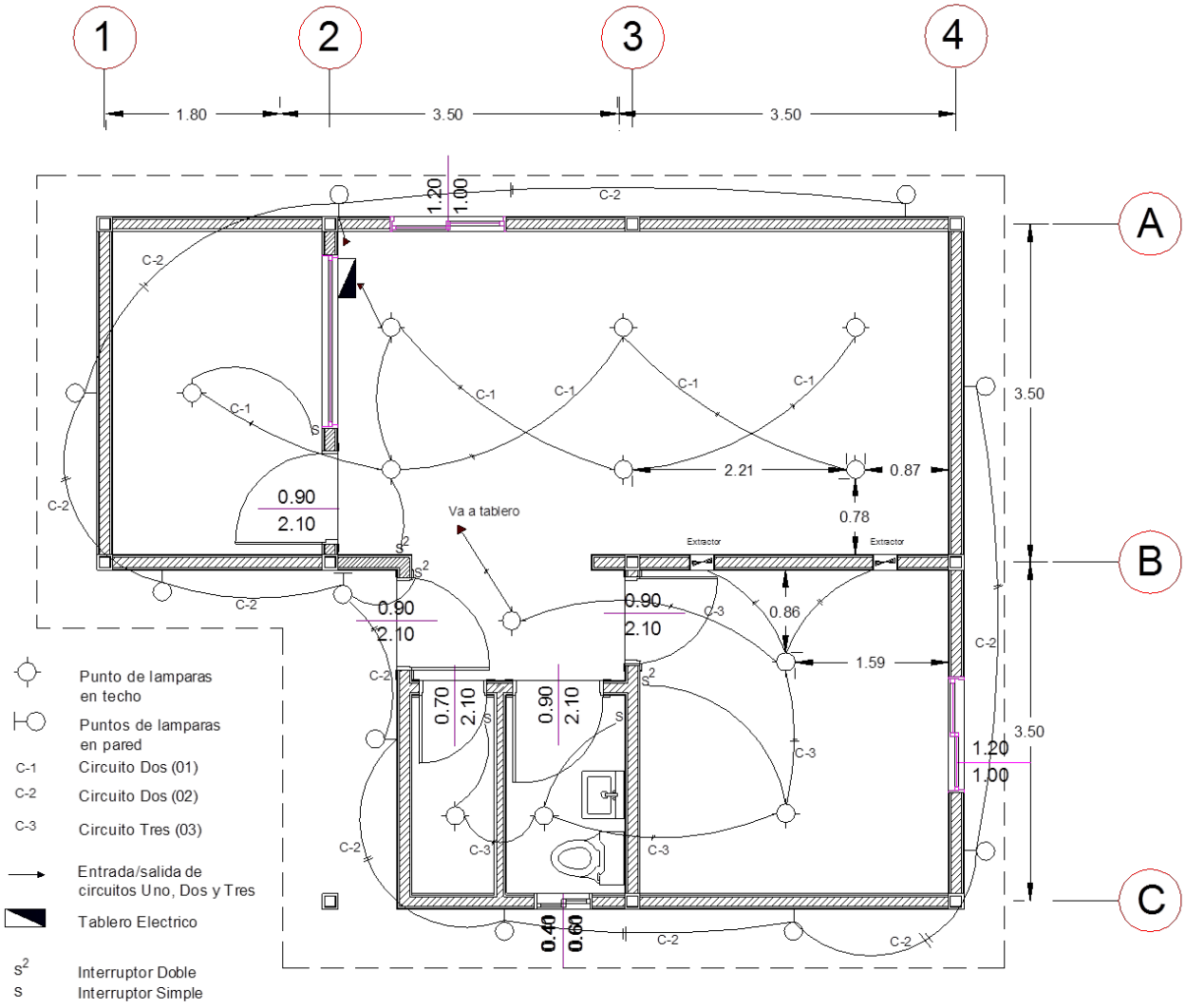
Spot Superficial
Figura 17

Led Panel 24w Techo Empotrar
Figura 18

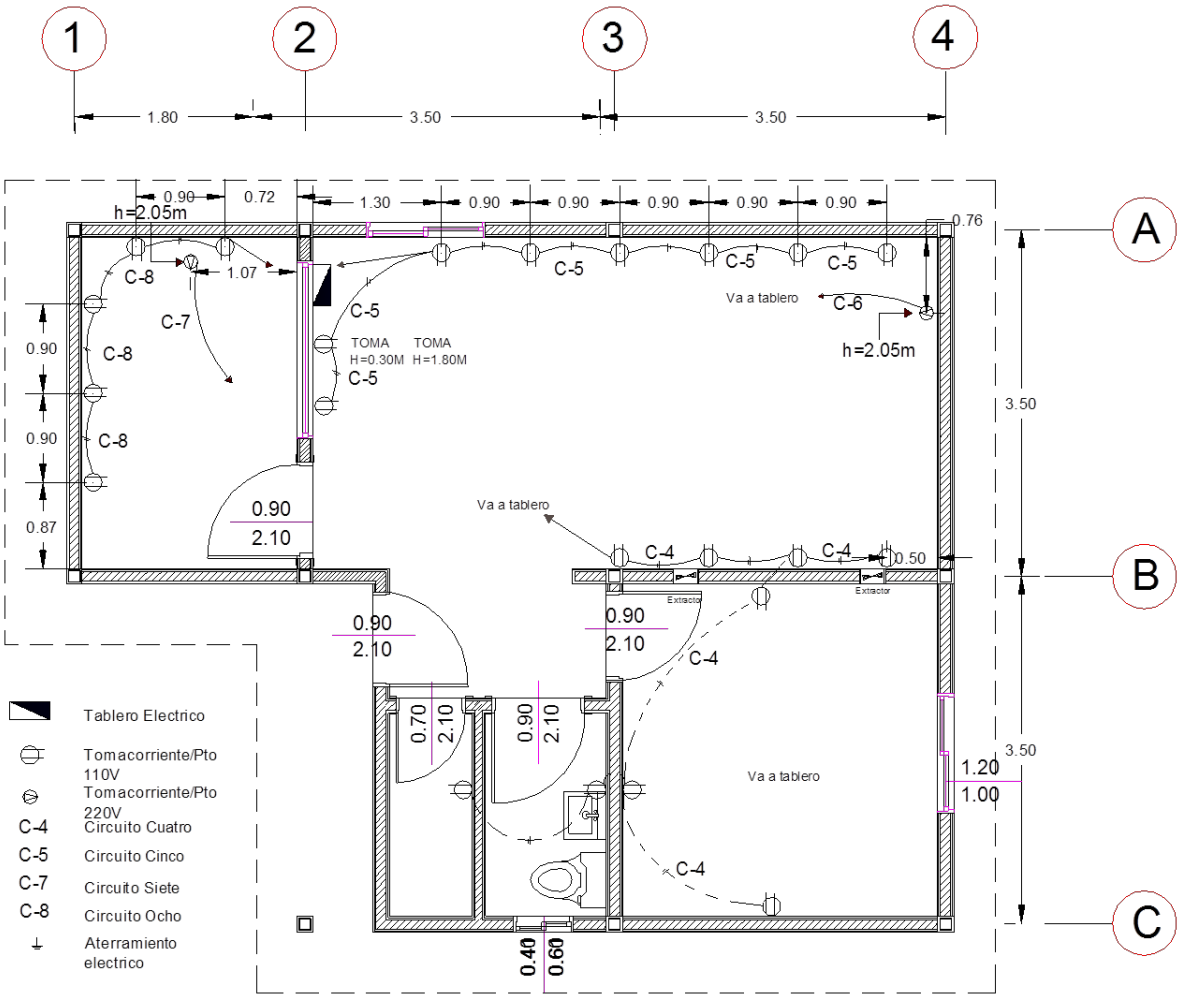
Led Panel 24w Techo Superficial
Figura 19

Interruptores (apagadores)

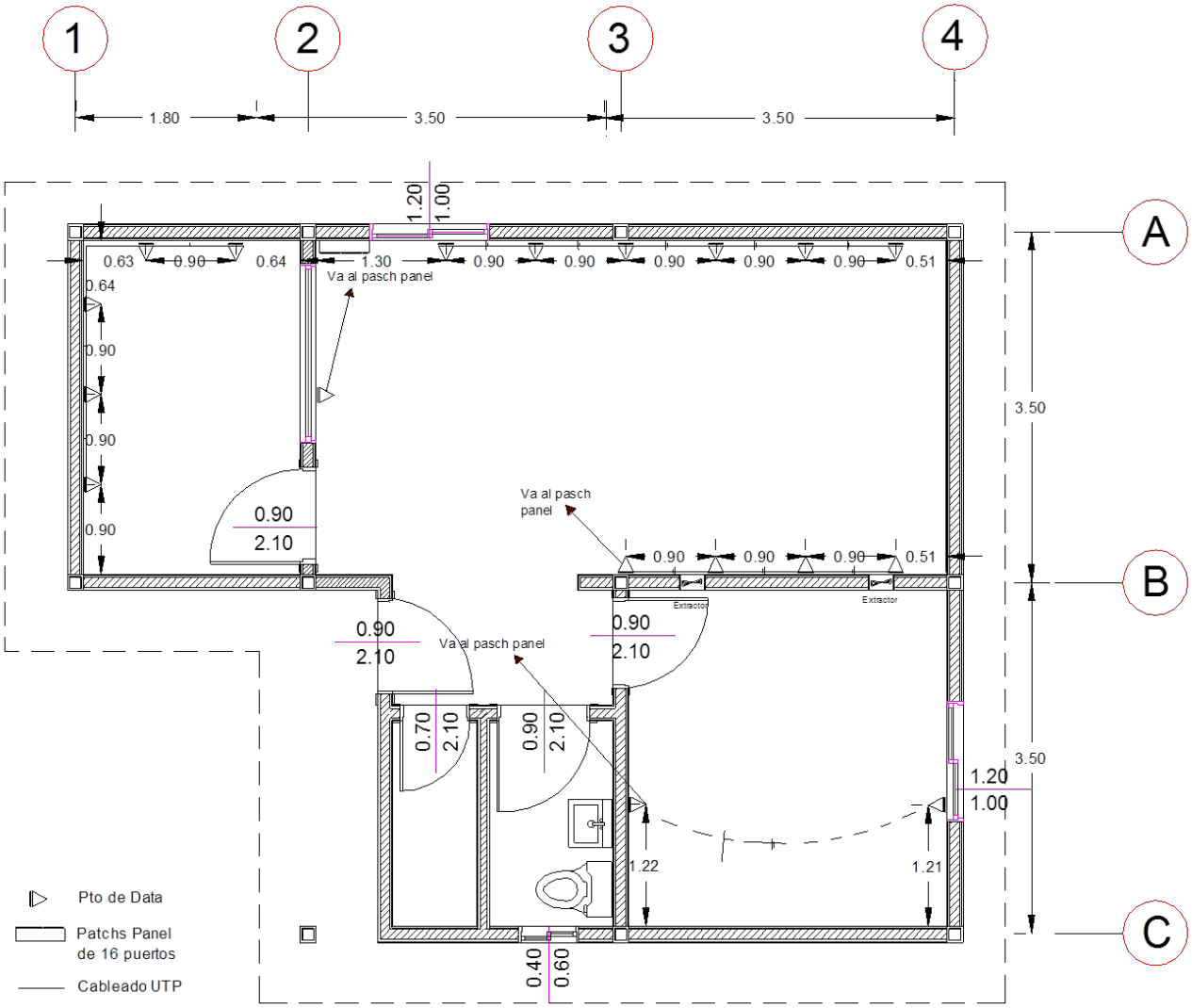
Característica	Se deberán instalar dos (2) apagadores: • Uno doble para tener dos circuitos en las lámparas que deberá estar instalado al lado de la puerta principal del infocentro. • Uno simple instalado dentro del área de atención al usuario de uso exclusivo para la iluminación de esta área. En el caso de que se instale un extractor de aire en la taquilla, este apagador deberá ser doble para que se conecte dicho extractor al mismo.



PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS- ILUMINACIÓN



PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS- TOMACORRIENTES



PLANO DE INSTALACIÓN DE RED DE DATOS

Descripción	La instalación de una red de área local con doce (12) puntos distribuidos diez (10) puntos en el área de navegación (como se indica en el plano) y dos (2) puntos en pared para el facilitador.
Alcance	• Suministro e instalación de accesorios y materiales para la instalación de las redes de datos la cual comprende doce (12) puntos en forma de topología estrella (se deben utilizar canaletas, cajetines y tapas superficiales). • Suministro y tendido del cableado, cable UTP Categoría 5e o superior • Suministro e instalación de Rack de distribución. • Suministro e instalación de los organizadores de cables. • Suministro, instalación y conectorización de Patch Panel. • Organización del cableado en los centros de distribución. • Identificación y etiquetado del cableado mediante números consecutivos con anillas y etiquetas autoadhesivas. • Identificación de Wallplate con etiquetas autoadhesivas. • Suministro, instalación y conectorización de Wallplates. • Suministros de doce (12) patch cord de dos (02) metros cada uno, y doce (12) patch cord de treinta (30) cm para el Patch Panel. • Pruebas de puntos del cableado. Los puntos de data deben estar a sesenta (50) cm. del suelo Documentación de la instalación.
Normas de instalación a utilizar	• ANSI EIA/TIA 568 • ANSI EIA/TIA 569 • ANSI EIA/TIA 606 • ANSI EIA/TIA 607 Todos los componentes debes ser categoría 5e o superior.
Centros de Distribución del Cableado:	Rack de pared de 19” de ancho x 12” de profundidad y altura de 12,5” (figura 19) fijado con 4 ramplus spansores, preferiblemente de color negro, con capacidad para albergar un Switch, un Router, un Patch Panel y una bandeja ventilada (figura 22) para equipos que no disponen de montaje normalizado. Este Rack se fijará a una altura superior de no más de 1,80 metros del piso y deberá estar debidamente aterrado según la norma EIA/TIA 607.
Patch Panel	• Fijados en el Rack • Categoría 5e o superior, norma 568 A y 568 B • Cableados según la norma 568B • Modulares con capacidad de crecimiento desde 4 hasta 48 posiciones con veinticuatro (24) puertos como mínimo instalados. • Se deberá contar con doce (12) puertos instalados como mínimo. • Deben poder aceptar en el mismo cuadro módulos para distribución de Voz y Datos. • Con capacidad para incorporar módulos de distribución fibra óptica a través de cable multipar en el mismo cuadros de distribución de voz y datos. • Debe cumplir con las recomendaciones ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/ 568 y la Norma 55022/Clase B, terminación tipo 110. • Debe incluir placa de identificación para los puertos. Todos los segmentos de cable de un mismo patch panel serán agrupados cada 45 centímetros mediante tie-rap y ordenados en su respectivo organizador de cables (figura 23).
Canalización	Debe ser realizada desde el Patch Panel del infocentro a cada uno de los puntos de datos requeridos.
Identificación	Con etiquetas autoadhesivas en los puntos de datos en el patch panel y en los Wallplates.

Rack de pared

Figura 20

Bandeja para rack

Figura 21

Patch Panel

Figura 22

Conector RJ45 Macho

Figura 23

Bota

Figura 24

Conector RJ45 Hembra

Figura 25

Nota: Se deberá tomar como referencia los planos de cada local para realizar las instalaciones de data, así como también los lineamientos técnicos suministrado por la Gerencia de Infraestructura para cada local.

Especificaciones de la canalización de la red eléctrica y de datos:

Áreas Ocultas	Para áreas ocultas en el infocentro como áreas sobre el techo raso, pasos dentro de las paredes de dry wall se podrá utilizar tubería EMT, instaladas bajo los estándares de ingeniería.
Canaletas y puntos superficiales	Para el área de paredes se pueden utilizar canaletas y cajetines superficiales, especialmente diseñados para tal fin. Los mismos deben ser instalados bajo principios estéticos fijados con ramplug y tornillos. En el caso de ser requerido por la institución se podrán exigir puntos en el piso y en dicho caso se deberá tomar en cuenta las siguientes especificaciones: • Canaletas de media luna para piso las mismas deberán ser de metal fijadas con ramplug y tornillo. • Cajetín superficial metálico (figura 24 al 27)

Cajetín Superficial Plástico
Figura 25

Cajetín Superficial Metálico
Figura 26

Tapas Superficiales Plásticas
Figura 27

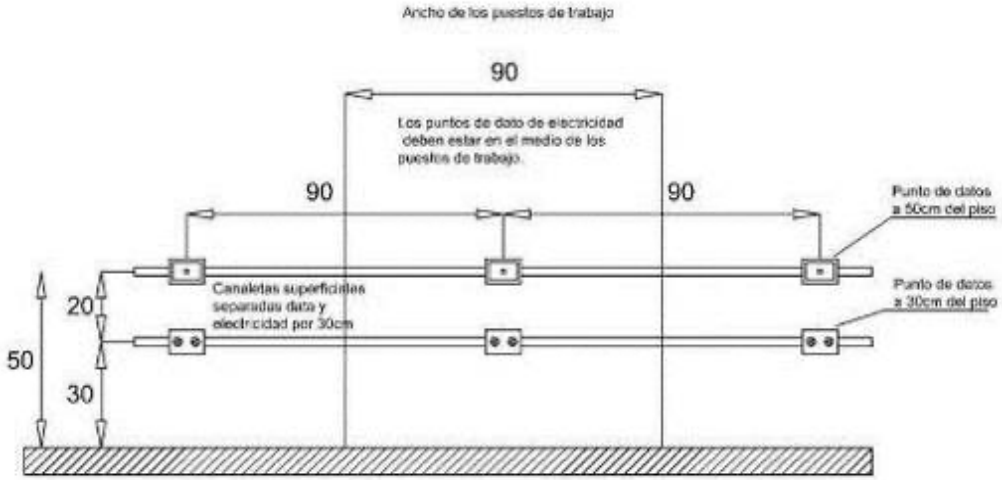
Tapas Metálicas
Figura 28

Ejemplos de los puntos de datos y electricidad:

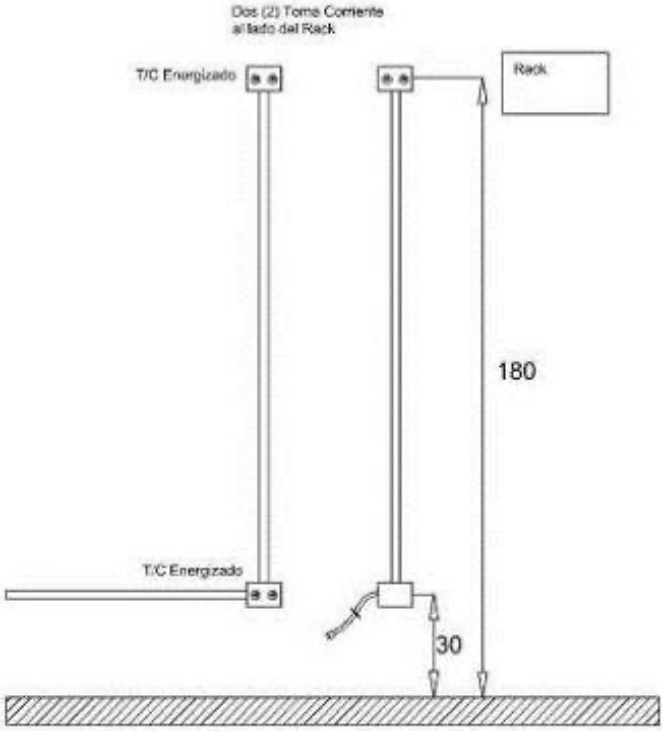
Tomas y puntos a la pared

Tomas de Seguridad con extensión y Puntos de datos Múltiples

Parámetros de distancia de la circuitería eléctrica y la data.



Parámetros de distribución eléctrica para Rack.



Instalaciones Electromecánicas

Aire Acondicionado:

Tubería	• Tubería de cobre para alta y baja presión (el diámetro será de acuerdo a lo que requiera por la condensadora). • Armaflex para la tubería de alta y baja presión (en todo su recorrido) • Se debe instalar un filtro secador acorde con el diámetro de la tubería y con conexiones de cobre. • Por el área interna: El recorrido será realizado dentro de una canaleta suficientemente amplia para toda la tubería y el cableado. • Por el área externa: Empotrada en la pared. La misma debe ser resanada y con acabados de primera.
Desagüe	• Tubo de PVC de ½", con todos los conectores que se requieran. • Empotrado en la pared buscando el lugar más conveniente para la descarga del agua. • Puede ser empalmado a un bajante de agua o en su defecto a un sitio que permita correr al agua sin generar inconvenientes (como un jardín o una alcantarilla).
Electricidad	Se debe utilizar el punto eléctrico para el aire acondicionado instalado durante las adecuaciones. • Para la interconexión eléctrica entre la condensadora y la evaporadora se debe utilizar cable THWN/THHN 8. • Para la canalización de dicha interconexión eléctrica se debe utilizar tubería de hierro galvanizado rígida o en su defecto tubería corrugada.
Refrigerante	• Refrigerante Freón 22 • Se debe utilizar los manómetros para realizar una carga óptima del refrigerante.
Sitio de instalación	Evaporadora: (Parte del equipo que va dentro del local) • Altura: Treinta (30) centímetros por debajo del techo o cielo raso, o a la que especifique la Gerencia de Infraestructura de la Fundación Infocentro. • Se debe instalar en el sitio que indica el plano correspondiente al local. (Cerca del punto de electricidad para el aire acondicionado). Condensadora: (Parte del equipo que va fuera del local) • Altura: Variable, debe ser consultado con la Gerencia de Infraestructura
Seguridad	• Anclaje: los equipos deben estar fuertemente anclados. • Evaporadora: se deben utilizar varas enroscadas de ½" en los cuatro (04) puntos de anclaje del equipo. • Condensadora: Se deben usar pies de amigo elaborados con ángulos de 1". • Jaula de seguridad: La Condensadora debe estar protegida con una jaula de seguridad anclada a vigas, columnas o estructuras de concreto, que brinde seguridad.
Estética	Se deberá dejar el lugar en la mejor condición posible, corrigiendo todas las imperfecciones generadas por la instalación.
Garantía	Garantía de instalación por un (1) año.

Ejemplos para la instalación del Aire Acondicionado:

Extractor de aire: (En caso de ser requerido)

Tipo	Empotrable
Medida	De 8” (ocho pulgadas)
Rejilla	Con rejilla metálica por ambos lados

Torres de aluminio para antena

Torre de aluminio para comunicaciones de 3 mts x (30x30x30 cm) de ancho entre las secciones.

Guaya de acero 1x7 para torre

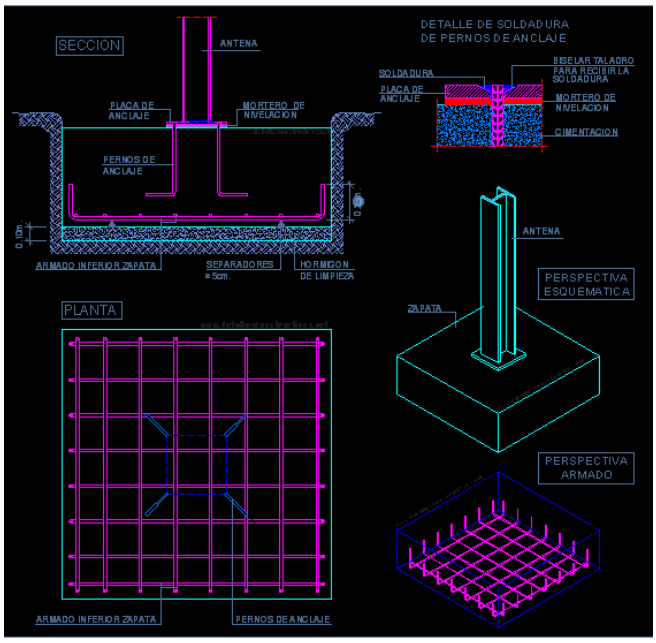
Base-Tope-Intermedio para torre ventada

Soporte de vientos para torre ventada

Guarda Cabo -1-8-Pulgadas

Perros para guayas

Tensores para guayas



Zapata