

---

**EDIFICIO CÁMARA DE COMERCIO, Sede Centro**  
**Calle 16 – Carrera 9ª**  
**Bogotá D.C.**

## **1. Características generales**

Edificio de uso institucional, esquinero, de 11 pisos y sótano. El inmueble tiene dos zonas definidas:

- Zona uno: actualmente funcionan las oficinas de atención al usuario de la Cámara de Comercio de Bogotá y corresponde a una parte del primer piso y una parte del mezzanine, sobre la esquina del edificio.
- Zona dos: corresponde al auditorio y espacios complementarios que se encuentran en el sótano y a las plantas comprendidas desde el piso 2 al 11, las cuales han funcionado generalmente como oficinas.

## **2. Propuesta de intervención**

La propuesta de intervención del inmueble comprende la adecuación del sótano y de los pisos del bloque de oficinas, en general lo definido como zona dos.

La propuesta se muestra a nivel de zonificación, esquema básico y funcional; se tomaron como referencia las áreas, puestos de trabajo y proporciones resultantes del proyecto realizado por los consultores AMP Méndez en el proceso de diseño del nuevo complejo de la Defensoría del Pueblo que se localizará en la Calle 55. Por lo tanto el resultado de esta propuesta mantiene los estándares ergonómicos y de confort establecidos por los consultores con el ánimo de garantizar el funcionamiento óptimo de la institución así como el bienestar de los funcionarios, contratistas y ciudadanos.

Se propone que la distribución de los espacios sea así:

El sótano será destinado a las oficinas y áreas de atención al ciudadano. Por lo tanto se propone que el auditorio se acondicione como sala de espera y las demás áreas se engloben en espacios de atención a los usuarios de forma personalizada a través de puestos de trabajo individuales.

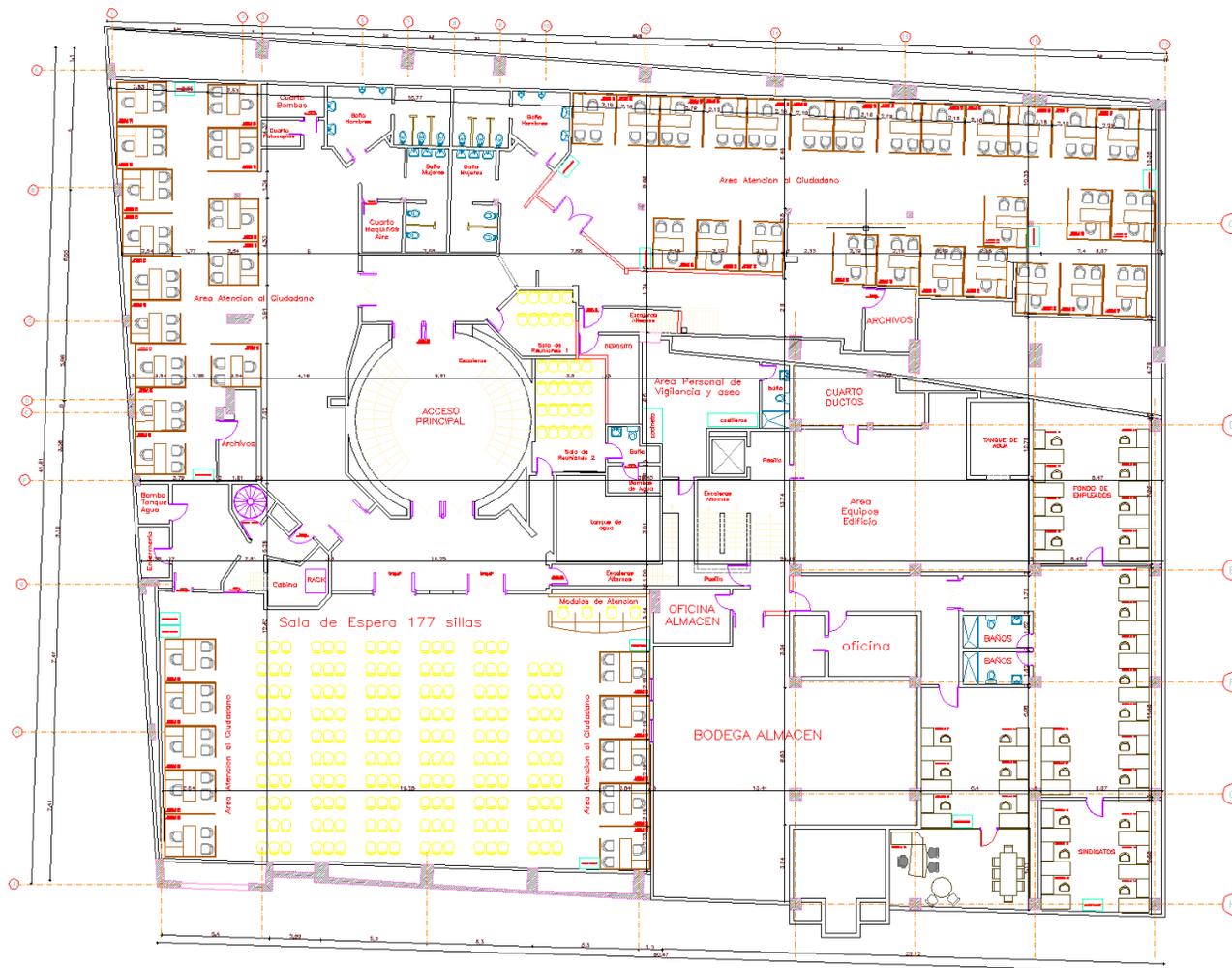
Para los pisos 2 al 11 se abordó la propuesta a partir de dos premisas:

1. Áreas Comunes: para todos los pisos un mismo tratamiento del punto fijo (ascensores y escaleras), batería de baños, cafetería y hall. Se propone por lo tanto hacer unas adecuaciones generales en los muros (resane y pintura), instalación de nuevos cielos rasos e iluminación, adecuación completa de las baterías de baños, pulida de los pisos de madera y mármol existentes en los puntos fijos e instalación de un área de recepción donde sea requerido.
2. Áreas Privadas: la zonificación por piso del edificio del piso 2 hasta el 11 dará una armonización adecuada entre la estructura organizacional de la Defensoría y la espacialidad del edificio. Es así como en las primeras plantas se ubicarán las dependencias de apoyo de la institución, en las plantas medias las dependencias misionales y en los últimos pisos las estratégicas. Se destaca que el octavo piso se adecuará para las oficinas del Defensor, Vicedefensor y asesores, aprovechando la conformación actual.

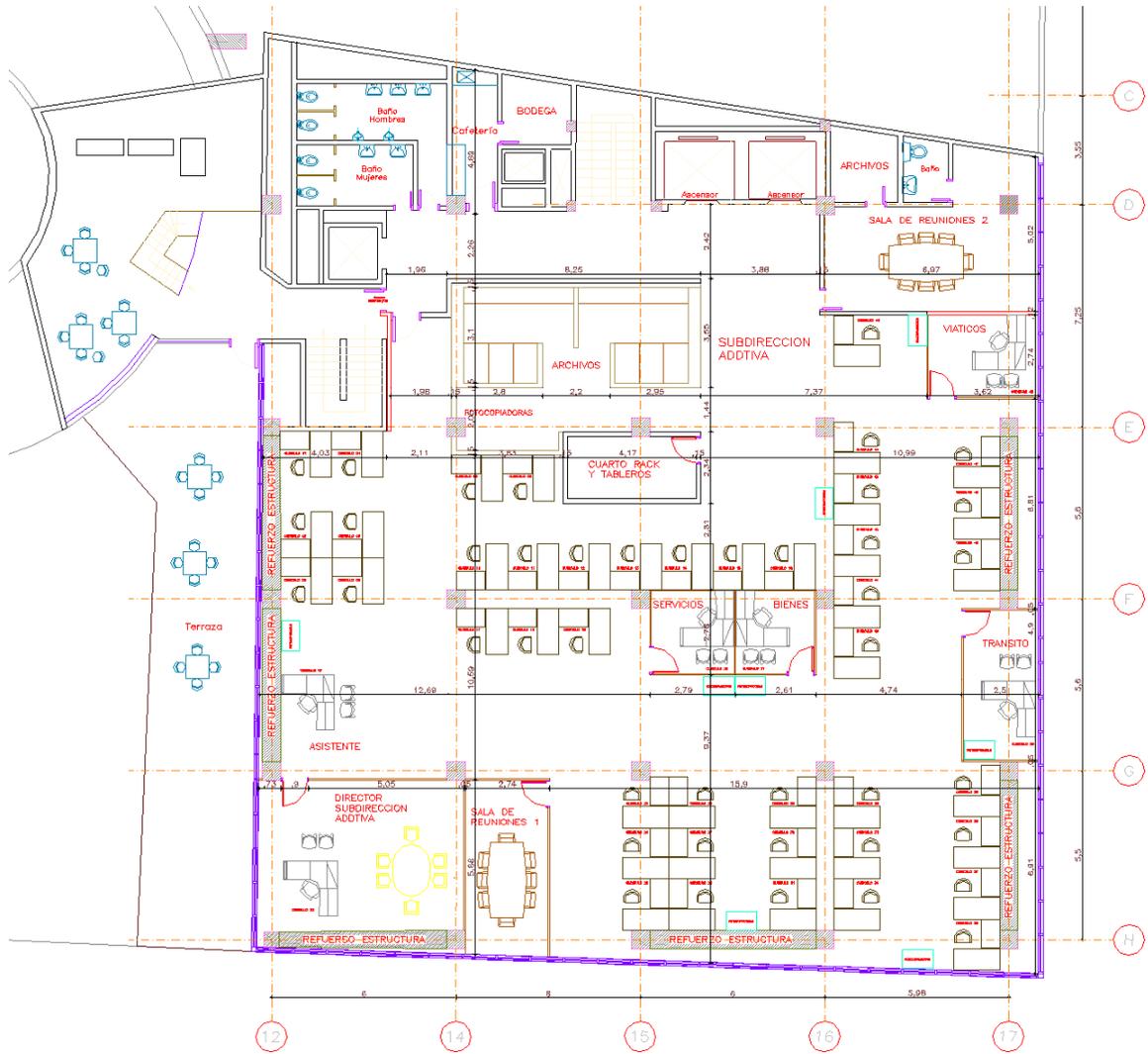
Las principales intervenciones físicas para las oficinas serán: desmontar las divisiones existentes en drywall y madera y demoler algunos muros divisorios para generar espacios abiertos, modificar el acabado de pisos para instalar piso vinílico tipo institucional o piso laminado, desmontar cielos rasos y dejar placa a la vista debidamente adecuada, instalación de lámparas de iluminación con luz mixta, unas para zonas de circulación y otras para los puestos de trabajo, así como algunas adecuaciones generales de pintura en paredes y ventanería metálica.

### 3. Planos esquema básico

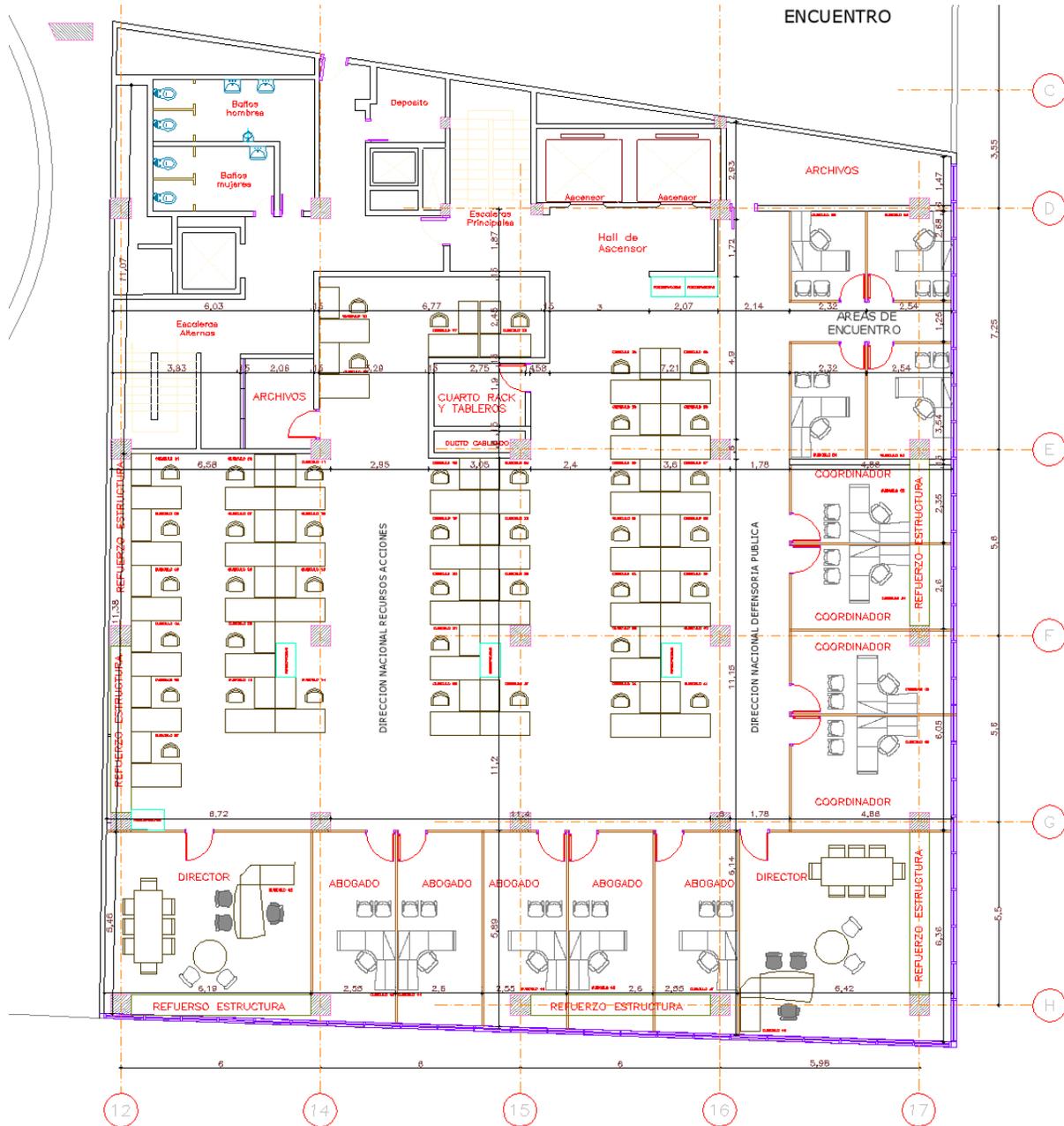
## Sótano



## Piso 2



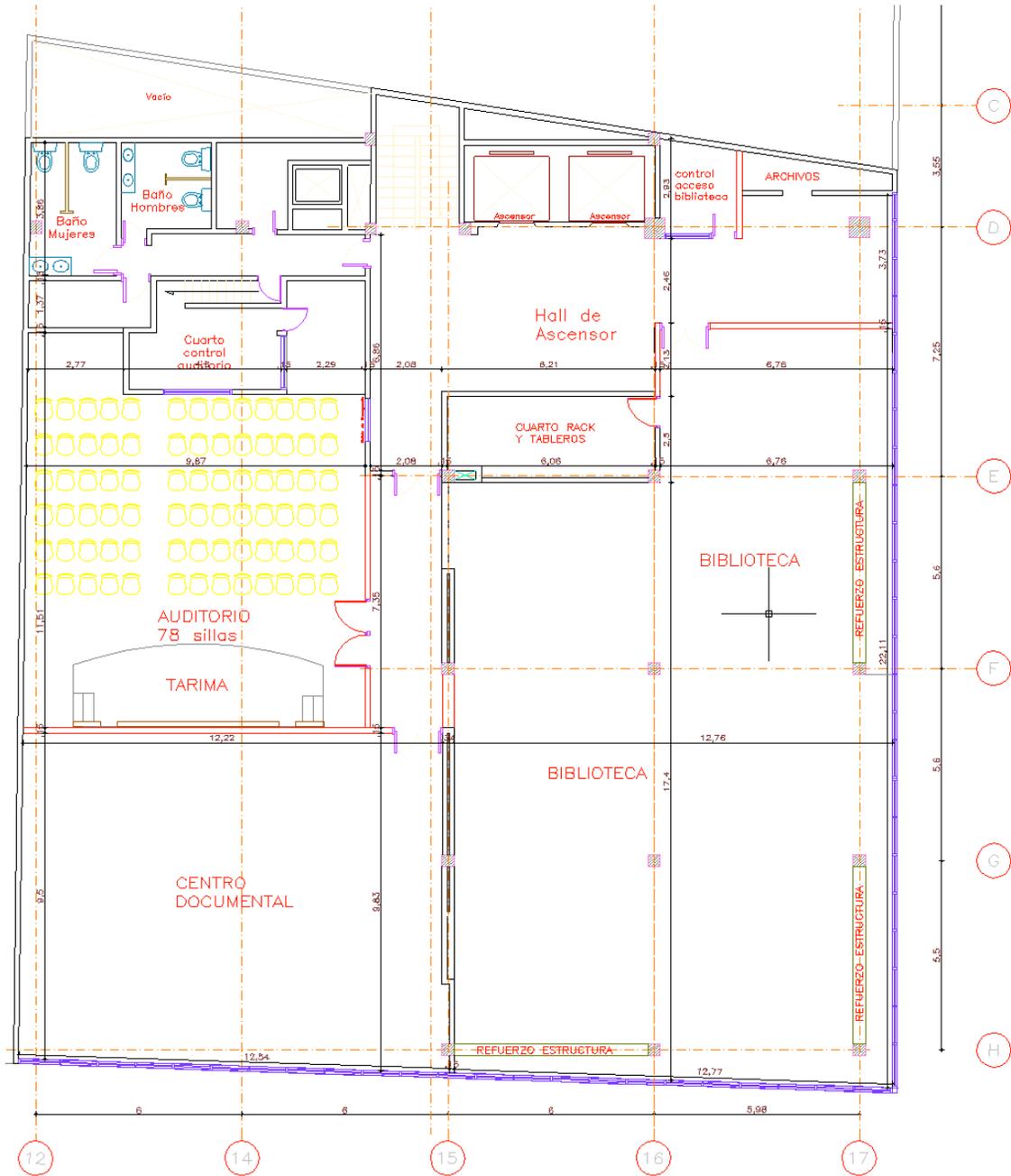
# Piso 3



# Piso 4

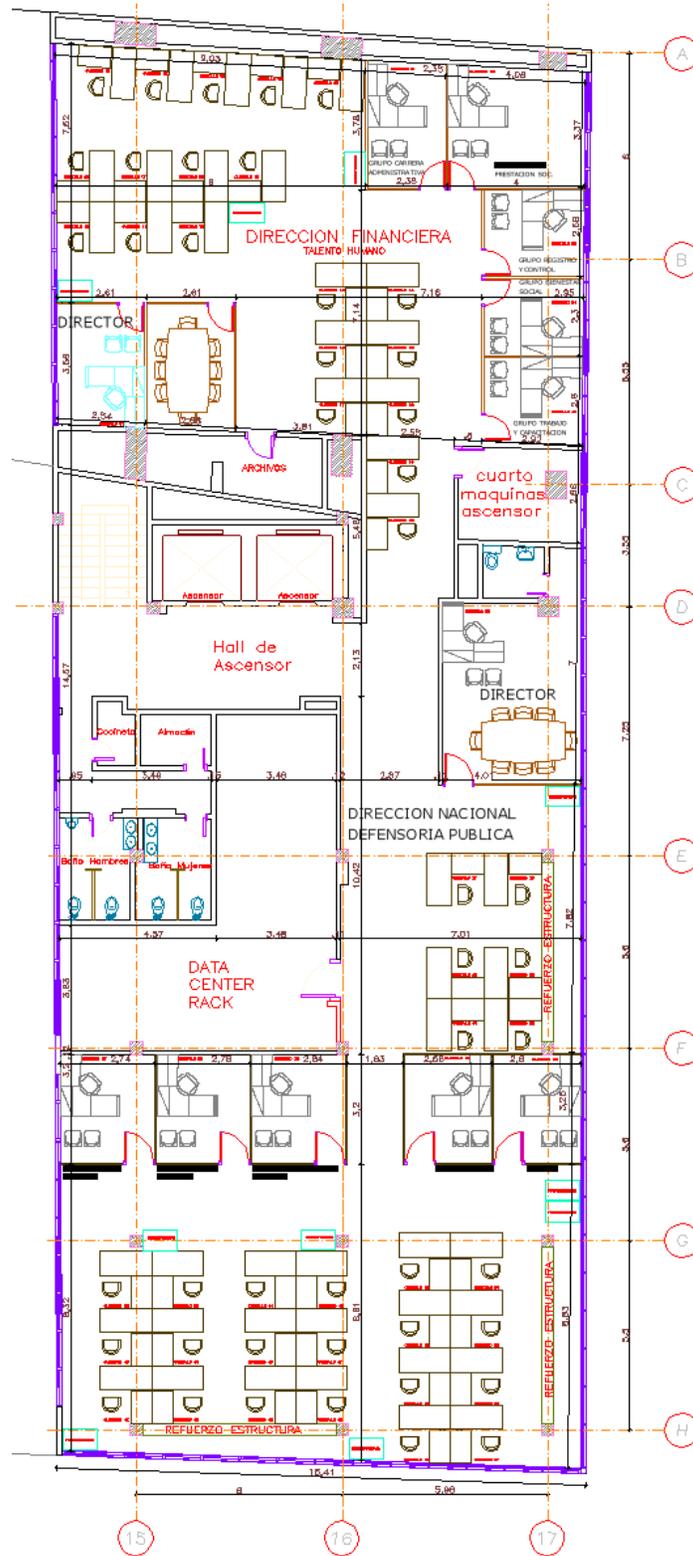


# Piso 5

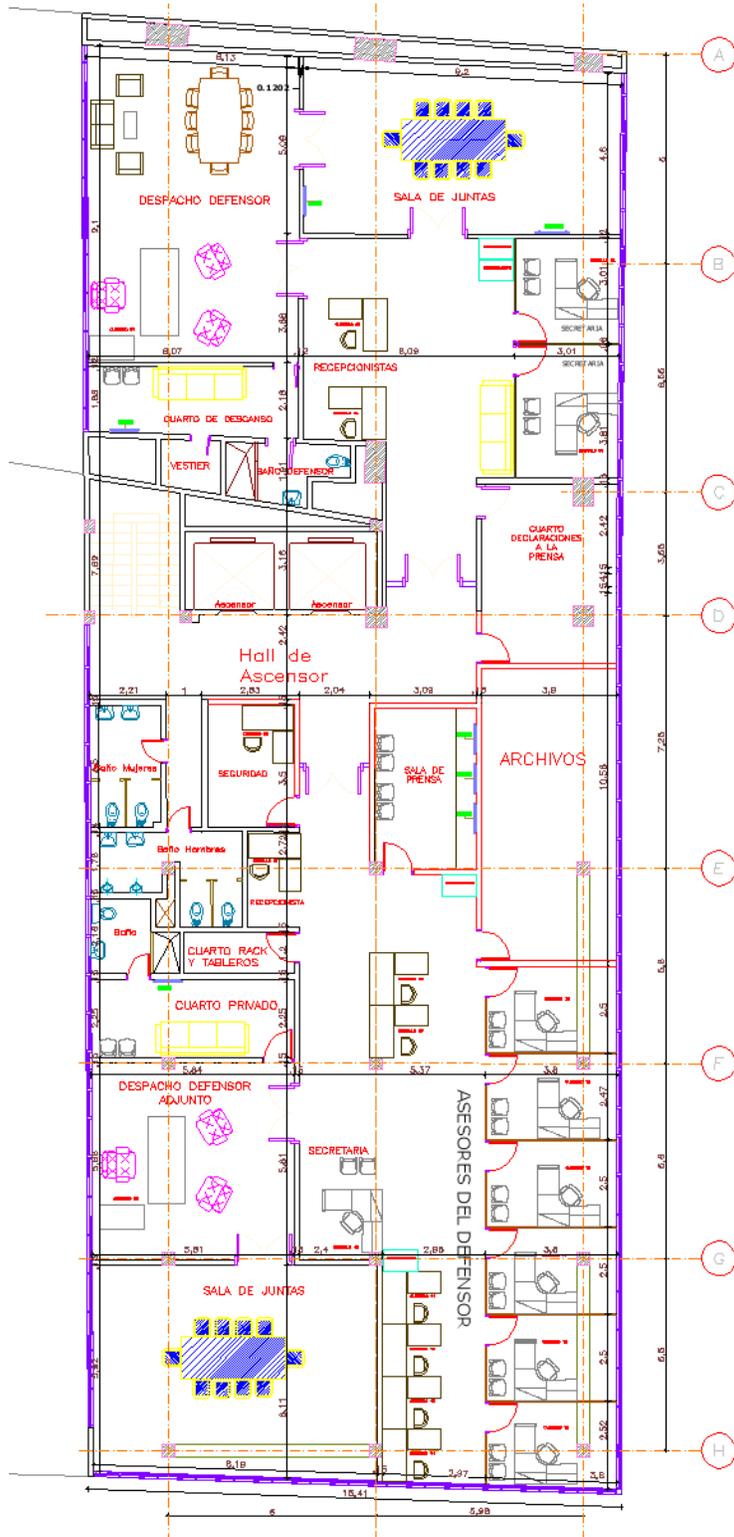




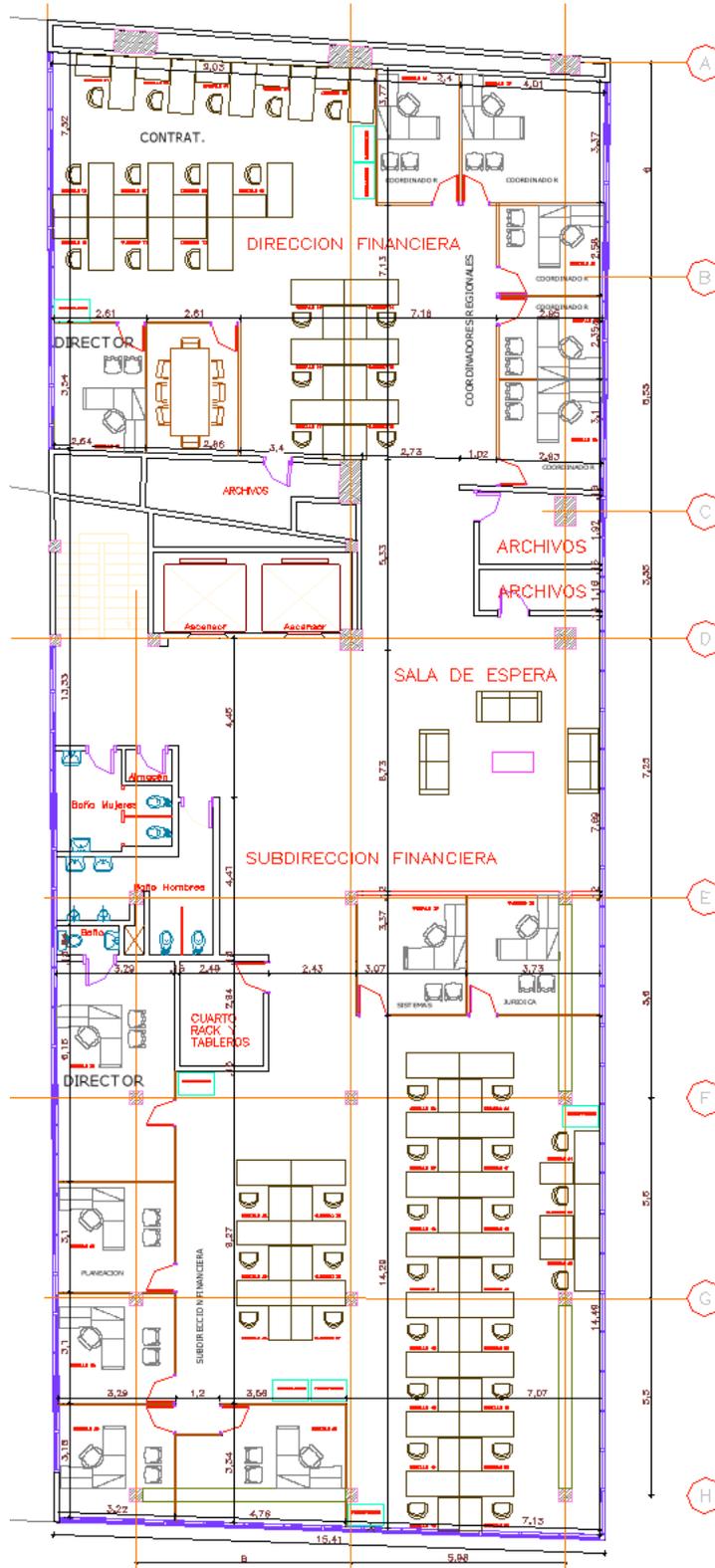
# Piso 7



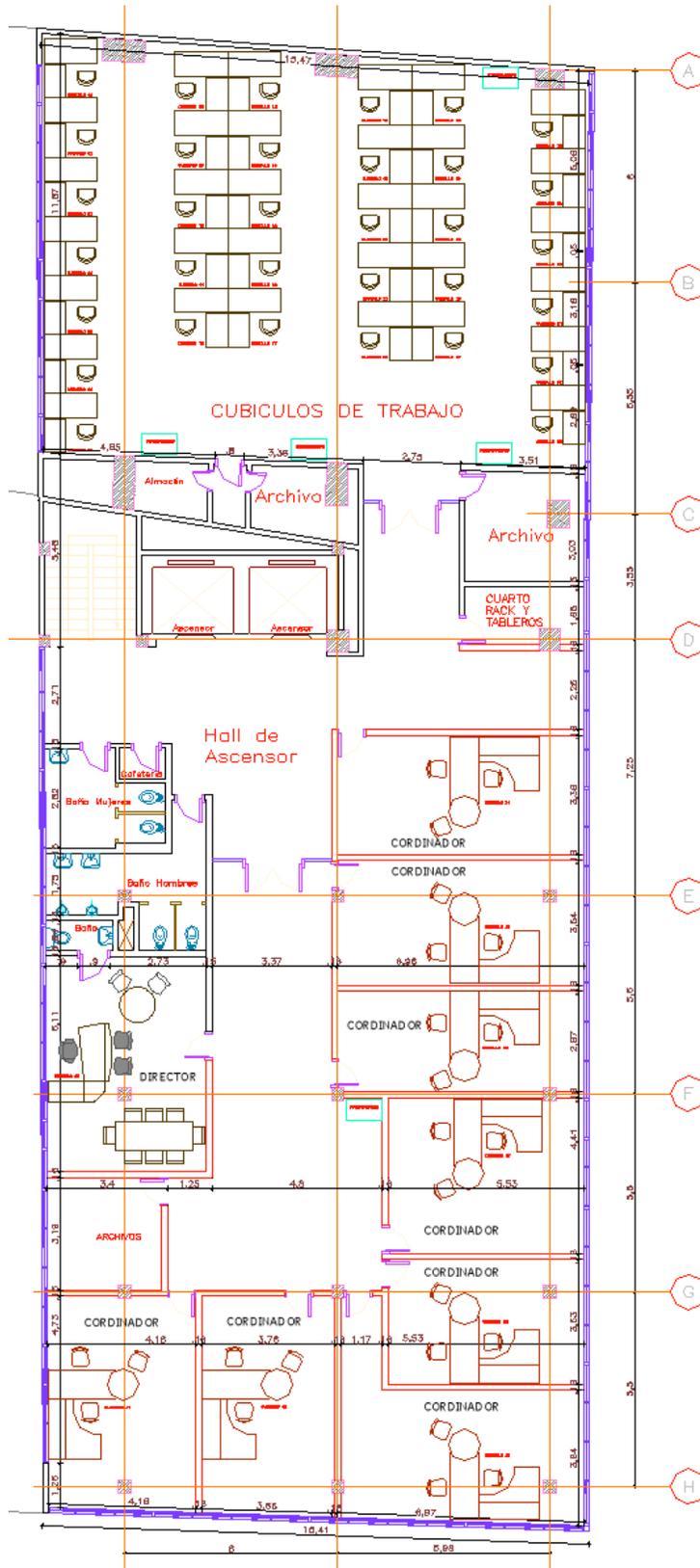
# Piso 8



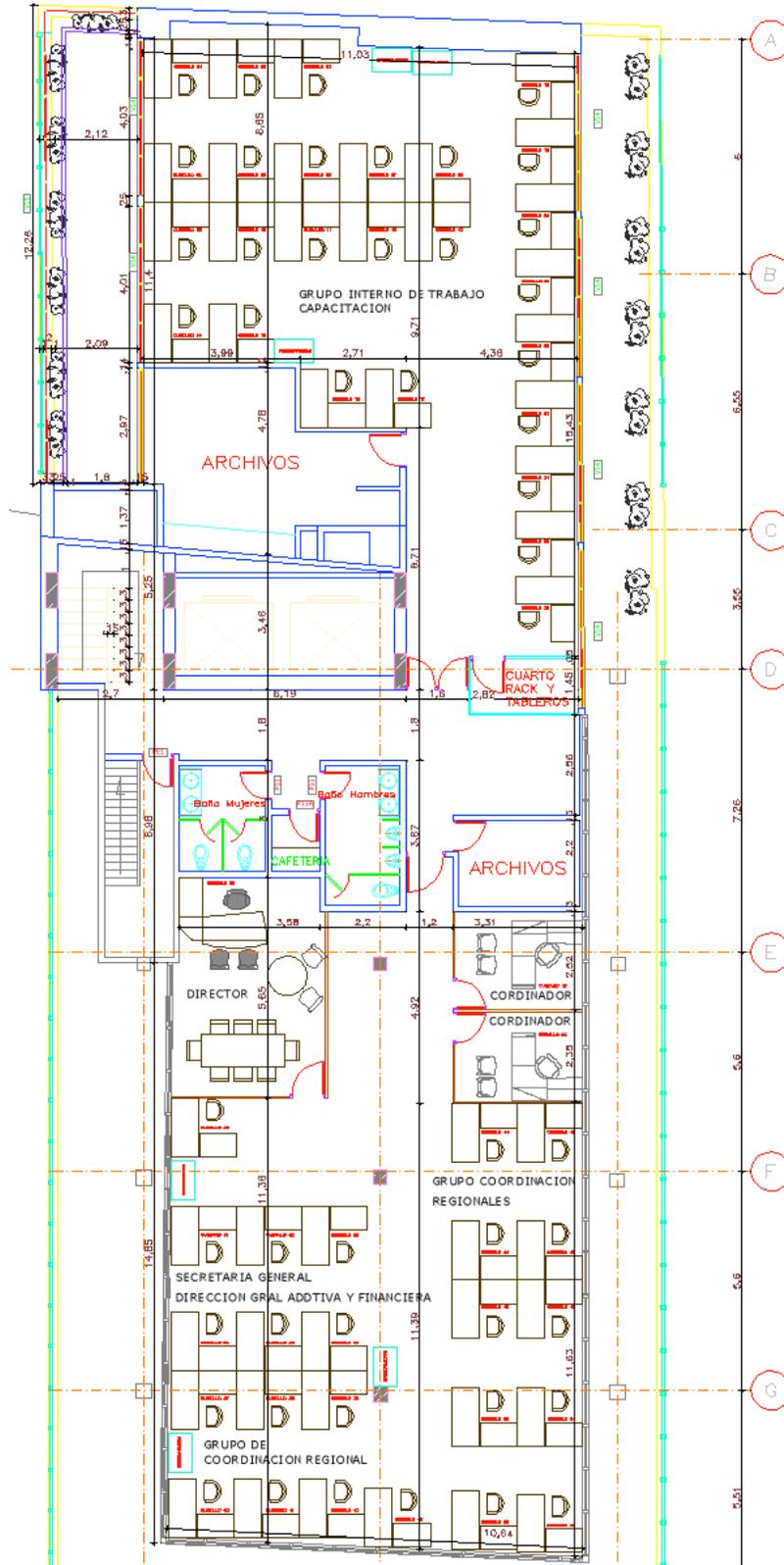
# Piso 9



# Piso 10



# Piso 11



---

#### 4. Imágenes foto realísticas de la intervención

Estas imágenes corresponden a una muestra de la intervención en el Piso 8.

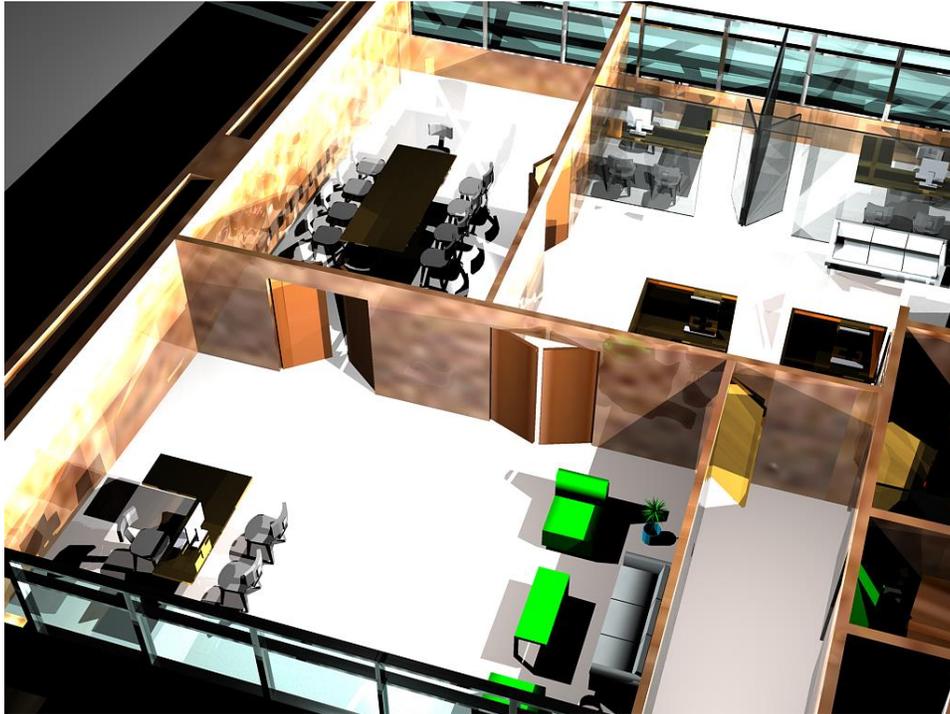


Ilustración 1 – Despacho Defensor, Sala de Juntas y Asesores.

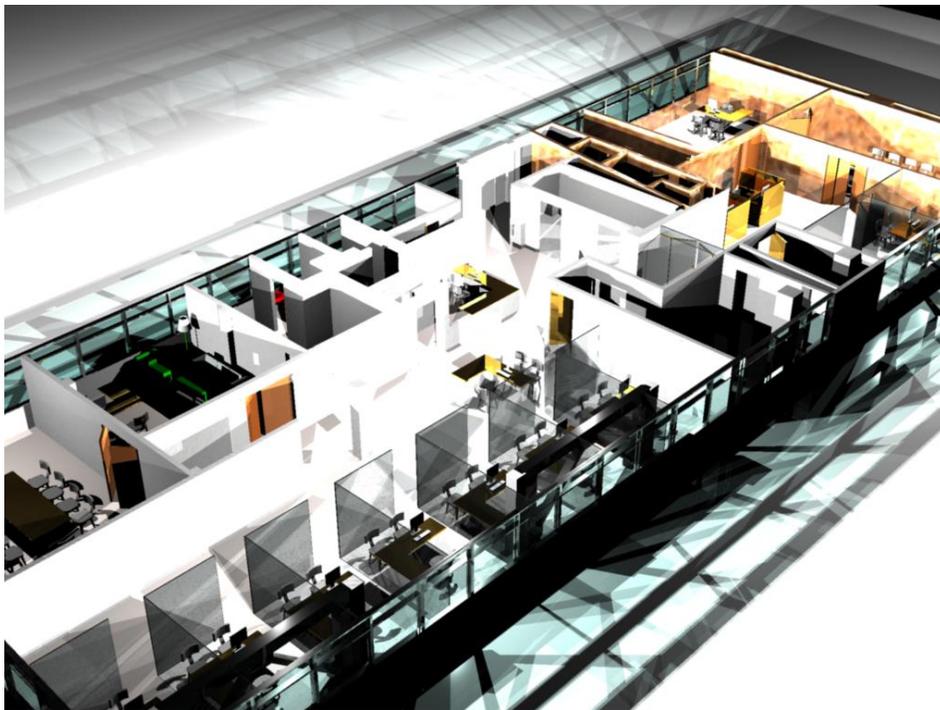


Ilustración 2 – Despacho Vicedefensor y Asesores.

---

Estas imágenes corresponden a una muestra de la intervención en el Piso 11.



Ilustración 3

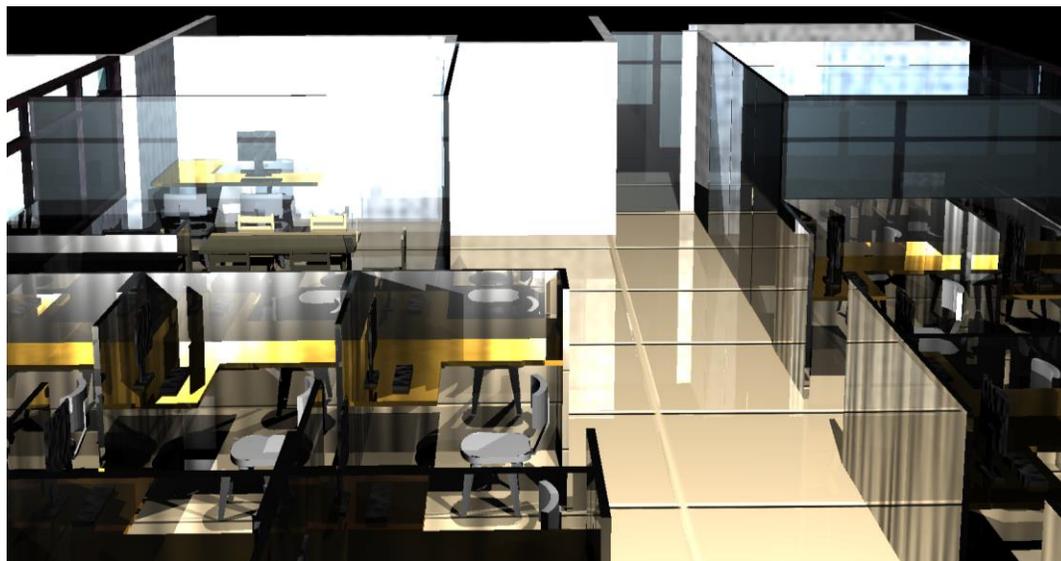


Ilustración 4

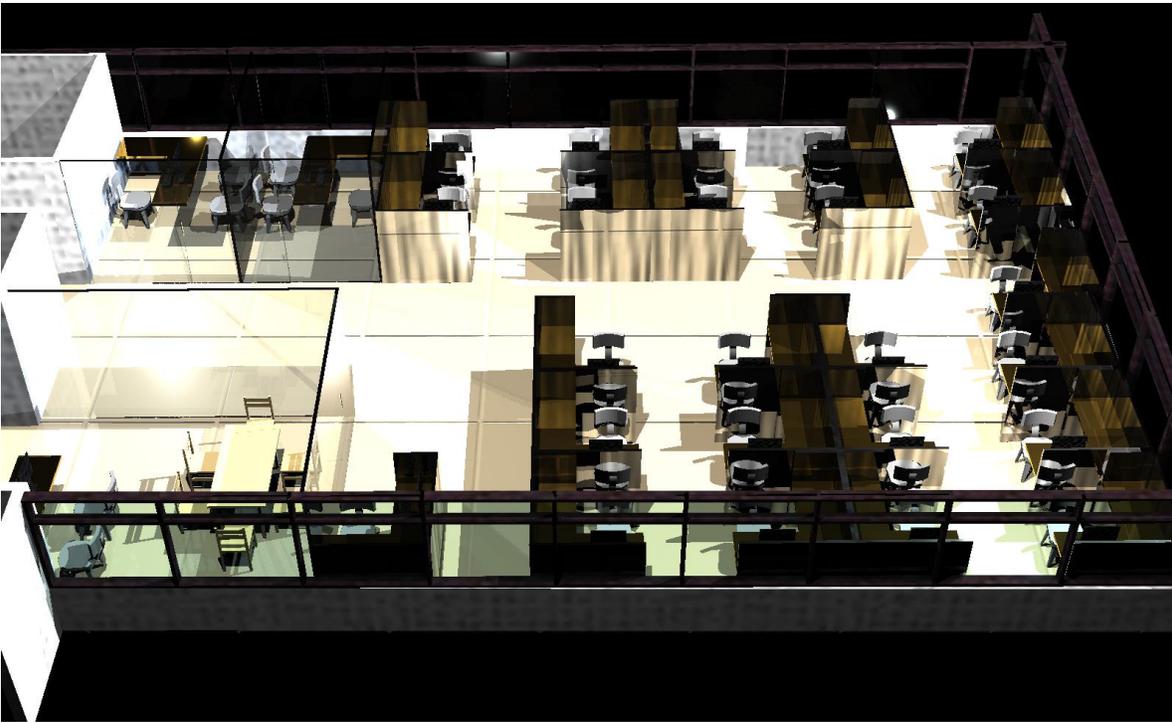


Ilustración 5

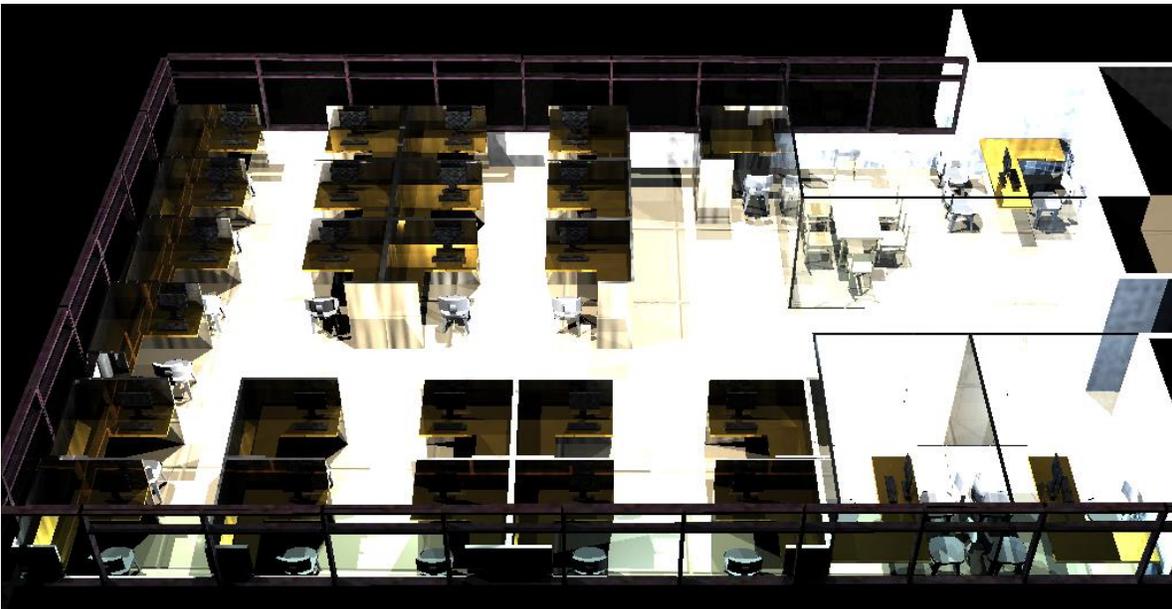


Ilustración 6



Ilustración 7 – Planta distribución tipo de puestos de trabajo.



Ilustración 8 – Planta distribución tipo de puestos de trabajo.

---

Estas imágenes corresponden a una muestra de la intervención en el Sótano - Auditorio.

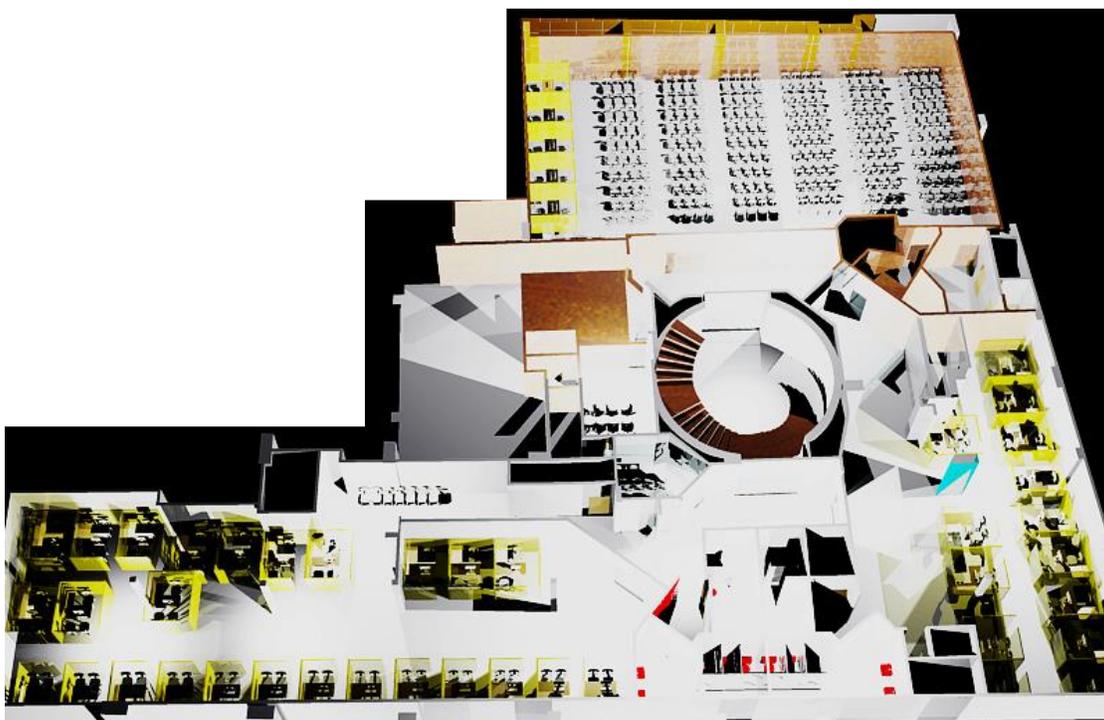


Ilustración 9 – Distribución general de áreas.



Ilustración 10 – Sala de Espera y Módulos de Atención.

---

## **Especificaciones Técnicas**

El inicio de ejecución de las labores se hará luego de haber realizado la señalización y avisos de las áreas a trabajar. El contratista debe tomar todas las medidas de seguridad industrial en procura de la seguridad de los peatones, trabajadores, bienes, etc.; evitando posibles accidentes y respondiendo por los que lleguen a suceder. Todo el personal que labore en la obra deberá contar con la afiliación a la Empresa Prestadora de Salud y a una Administradora de Riesgos Laborales; si ello no se cumple la interventoría ordenará el retiro del personal, hasta tanto no cumpla con dicha exigencia. Se debe establecer un plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y la posesión de los materiales y elementos a renovar y recuperar. Si es necesario la suspensión de las instalaciones eléctricas, telefónicas y de agua se avisará y coordinará con antelación y de acuerdo con las normas de las empresas públicas respectivas.

### **DESCRIPCIÓN POR ÍTEMS**

#### **1. OBRAS PRELIMINARES**

En este capítulo se consideran las obras que deban ejecutarse antes de iniciar la construcción o remodelación. Para la localización y el replanteo se dispondrán de elementos que garanticen la mayor precisión y se ejercerá un estricto control. Las estructuras o elementos existentes que deban ser demolidos o retirados serán inspeccionados previamente para determinar los procedimientos de acuerdo con las necesidades y condiciones de la obra. Para los desmontes, éstos se deberán hacer con personal especializado, teniendo en cuenta el destino final de los mismos, y siguiendo las condiciones de correcto almacenamiento.

- 1.1. DEMOLICIÓN DE MUROS EN MAMPOSTERÍA**
- 1.2. DEMOLICIÓN DE MUROS DRYWALL**
- 1.3. DESMONTE DE DIVISIÓN (MADERA / PAÑO)**
- 1.4. DEMOLICIÓN BALDOSA PISO**
- 1.5. DEMOLICIÓN DE ENCHAPE MUROS**
- 1.6. RETIRO ALFOMBRA PISO**

#### **PARA LOS ÍTEMS 1.1 AL 1.6**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Corresponde a la demolición, desmonte o retiro de muros, divisiones, puertas, baldosas, enchapes o alfombras de piso existentes en las áreas, que deben ser retirados para realizar la intervención propuesta en los diseños arquitectónicos.

Procedimiento:

Las labores se realizarán con las mayores normas de seguridad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a estas demoliciones o desmontes, que en caso de suceder, el contratista se hará cargo de la reposición de los elementos que deteriore (cielo raso, vidrio, estructura) por la incorrecta ejecución de la actividad.

Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas. Además cumplir en su totalidad con las normas de seguridad e higiene

---

y protección del medio ambiente, establecidas por la Secretaría Distrital de Ambiente o la entidad competente sobre la disposición final de los escombros.

Medida y forma de pago:

Las unidades de medida para el pago de este ítem serán en metros cuadrados (M2). Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y transporte dentro y fuera de la obra hasta las escombreras dispuestas para tal fin.

#### **1.7. DESMONTE DE CIELOS RASOS Y LÁMPARAS EXISTENTES**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Corresponde al desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso como son las láminas, perfiles y demás accesorios que lo constituyen, así como las lámparas que hacen parte del sistema de iluminación; las láminas serán inventariadas con el debido cuidado junto con todos sus elementos accesorios, como lámparas fluorescentes que se encuentran distribuidas en toda el área. El retiro de estos elementos se realizará con las mayores normas de seguridad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a los cielos rasos.

Procedimiento:

Los elementos utilizables y servibles serán inventariados y entregados al contratante copia a la interventoría, en el sitio o bodega que ellos determinen en el inmueble o dentro de la ciudad; el contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia.

Los elementos inservibles o que a juicio del contratante no se requieran, serán retirados por el contratista y trasladados a un sitio apropiado y permitido, teniendo en cuenta el trasiego interno horizontal y vertical y el acarreo externo posterior.

En el análisis correspondiente se tendrá en cuenta la mano de obra necesaria para la ejecución, las herramientas menores, transportes y demás elementos necesarios para ejecutar la actividad.

Medida y forma de pago:

La medición se hará en metros cuadrados (M2) y su pago corresponderá a la cantidad medida por la interventoría y al valor unitario propuesto por el contratista.

#### **1.8. DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS Y LAVAMANOS**

Unidad de medida: UN.

Descripción:

Corresponde a los trabajos necesarios para desmontar los aparatos sanitarios (lavamanos, sanitarios y orinales) incluyendo griferías, accesorios, tanque de agua y tuberías de conexión y de desagüe.

Procedimiento:

---

En el desarrollo de esta actividad se debe tener en cuenta el conjunto de operaciones de desconexión hidráulica, desmonte de accesorios, griferías, tanques y tuberías de desagüe, transporte, disposición y almacenamiento en los sitios designados por el contratante o interventor; antes de iniciar la actividad se dejará constancia del estado actual de los elementos a desmontar, por medio de un acta firmada por el contratista e interventor.

Adicionalmente se efectuará un acta donde conste el estado de entrega de los elementos desmontados para su posterior utilización o reinstalación, por lo cual el contratista deberá tener el mayor cuidado, con el fin de poderlos reutilizar, siendo responsable por su deterioro o daño.

Las salidas hidráulicas o de agua, deberán ser selladas con un tapón en PVC o HG (con el diámetro correspondiente) según se requiera. Las salidas sanitarias o de desagüe se deberán sellar con un taco de papel y mortero, con el fin de evitar que sean obstruidos y que permita su posterior reutilización.

Además de la mano de obra especializada, se incluye en el valor del ítem el transporte de los elementos hacia y fuera de la obra y los acarrees internos horizontales y verticales.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será por unidad (UN) de aparato desmontado, incluyendo griferías, accesorios y tuberías de conexión y desagües y recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, materiales, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar el desmonte de aparatos sanitarios.

#### **1.9. DESMONTE MUEBLE COCINA**

Unidad de medida: UN.

Descripción:

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, el mueble de cocina localizado en el Piso 4.

Procedimiento:

En el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta el desmonte del mueble incluyendo todos sus componentes. El desmonte se hará con el mayor cuidado utilizando la herramienta adecuada para este tipo de labor.

Además de la mano de obra especializada, se incluye en el valor del ítem el transporte de los elementos hacia y fuera de la obra y los acarrees internos horizontales y verticales.

Medida y forma de pago:

---

La unidad de medida será por unidad (UN) de mueble desmontado incluyendo sus componentes y recibido a satisfacción por la interventoría; el pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato. El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar el desmonte del mueble.

## **2. PISOS Y ENCHAPES**

### **2.1. AFINADO PISOS**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Son aquellos afinados de mortero de cemento 1:4, que se colocan encima de losas de concreto y que sirven de base para recibir el piso.

Procedimiento:

La superficie que recibe el afinado debe estar limpia y humedecida, sin rastros de pedazos de concretos sueltos, desportillados o agrietados.

Ocasionalmente puede ser necesario el uso de aditivos para pega de mortero nuevo sobre concreto viejo. En este caso se solicitará aprobación al interventor.

Antes de iniciar la colocación del mortero deben ponerse bases, guías o maestras que garanticen una perfecta nivelación del piso.

El mortero deberá apisonarse contra el piso de concreto por algún sistema que garantice una completa homogeneidad y posteriormente tallarse y afinarse con llana de madera o metálica según el material de piso terminado a usarse.

No se recomiendan espesores de afinados de mortero inferiores a 3 cms. De todos modos el espesor debe ser tal que con el piso final se cumplan los niveles indicados.

Medida y forma de pago:

La medida será los metros cuadrados (M2) de afinado. El precio unitario deberá incluir todos los materiales, desperdicios, mano de obra y prestaciones, equipo, herramienta y en general todos los costos necesarios para la correcta ejecución de esta obra.

### **2.2. PISO EN MADERA LAMINADO (ver ficha técnica en ANEXO No. 1 - ÍTEM 2.2.)**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Las maderas laminadas solicitadas deben resistir los efectos mecánicos de la expansión y la contracción (Clase 32) y deben incorporar un proceso de lacado ultravioleta o similar que produzca gran resistencia a la

---

abrasión (AC4) y un perfecto sistema de ensamble macho hembra. Espesor del piso: 8 mm. Tráfico comercial alto.

Procedimiento:

- La superficie debe estar completamente seca, nivelada y limpia.
- Debe utilizarse una base de espuma que corrija imperfecciones hasta de 2 mm en la superficie a instalar y que sirva como aislante acústico.
- La instalación debe ser flotante y solo se debe aplicar adhesivo en el macho hembra de los listones. Un tarro de 500 gr., de adhesivo puede alcanzar aproximadamente para 12 m2.
- Se debe dejar una dilatación perimetral de 1 cm., entre las paredes y el piso de madera.
- Se debe comenzar la instalación sobre la esquina de la pared más larga, con la hembra hacia la pared y entre línea y línea debe irse ajustando el piso de madera para evitar dilataciones entre listón y listón.
- Deben utilizarse todos los complementos necesarios como guarda escobas, reductores de nivel, pirlanes en T, boceles, etc.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será metro cuadrado (M2) de piso laminado de madera instalado y recibido a satisfacción. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra. Incluye: piso en madera laminada, adhesivo que cumpla la norma ASTM-D 906, base de espuma (jumboló), reductora de nivel, pirlanes en T, guardaescobas, equipos y herramientas, nivelación de piso con intervención menor donde se requiera, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

### **2.3. PISO VINÍLICO HOMOGÉNEO ANTIDESLIZANTE (ver ficha técnica en ANEXO No. 2 - ÍTEM 2.3. y ANEXO No. 3 - ÍTEM 2.3.)**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Los pisos homogéneos son aquellos cuya estructura está compuesta por una sola capa, son destinados a alto tráfico. Tienen una elevada resistencia a la abrasión: son pisos termosoldables, fungiestáticos, bacteriostáticos y antiestáticos.

Procedimiento:

La instalación se encuentra detallada en ANEXO No. 3, sección PISO EN ROLLOS.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) instalado recibidos a satisfacción por la interventoría.

### **2.4. PISO EN CERÁMICA**

Unidad de medida: M2.

---

Descripción:

Enchape de piso en cerámica plana de 45 cms. x 45 cms. (o medida similar +/- 5 cms.), tráfico 5, que cumpla con las mismas especificaciones en material y diseño a las existentes en el edificio. Incluye win.

Procedimiento:

- Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.
- Humedezca la superficie a instalar.
- Una vez instalado el tablón golpee con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie del tablón.
- Después de instalado el tablón limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.
- Después de 24 horas emboquille siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Para remover residuos use solución removedora.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape para pisos, incluidos filos y remates con sus correspondientes win, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

## **2.5. PORCELANATO ESMALTADO MATE 30X60 PARA PISO (ver ficha técnica en ANEXO No. 4 - ÍTEM 2.5. – 2.6)**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Enchape en piso en porcelanato esmaltado Formato de 30 cm x 60 cm para piso Tráfico comercial alto.

Procedimiento:

- Delimitar el área a revestir, ubicando los accesos y sectores de mayor golpe de vista, todo esto con el fin de determinar donde quedarán los cortes.
- Revisar los niveles en cada punto del área de piso.
- Revisión: se debe revisar todo el producto antes de proceder a la instalación, verificando tono, calibre, etc., ya que las variaciones son inherentes a estos procesos industriales.
- Adhesivos: los adhesivos modernos (polvo) y premezclados requieren de una preparación previa de 10 a 12 minutos para que todos sus componentes se hidraten adecuadamente.
- Superficie de contacto: respecto a la superficie que debe cubrir el adhesivo en la palmeta, se recomienda tener en cuenta que mientras mayor sea, mejor será el contacto. La superficie mínima de contacto no debe ser inferior al 80%.
- Alineación y Remates: los pasos siguientes serán alinearse bien en ambos sentidos (para eso es recomendable marcar guías maestras sucesivamente) y realizar los remates inmediatamente.
- Fragué: el fraguado se debe ejecutar 48 hrs. después de pegado el producto con el adhesivo y teniendo en cuenta la estación climática.

Medida y forma de pago:

---

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape para pisos, incluidos filos y remates con sus correspondientes win, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

## **2.6. PORCELANATO ESMALTADO MATE 30X60 PARA PARED (ver ficha técnica en ANEXO No. 4 - ÍTEM 2.5. – 2.6)**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Enchape en piso en porcelanato esmaltado Formato de 30 cm x 60 cm para piso Tráfico comercial alto.

Procedimiento:

- Niveles: al igual que en los pisos, en los muros deben controlarse sus plomos, los niveles con el piso y encuentro con los techos.
- Acabado de Muro: en los muros se puede encontrar variedad de posibilidades de acabados: albañilería, tabiquerías revestidas en yeso, cartón, maderas aglomeradas, etc., por lo que es importante la especificación adecuada del tipo de adhesivo.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape para pared, incluidos filos y remates con sus correspondientes win, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

## **2.7. PULIDA DE MADERA MACIZA EXISTENTE**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Pulido de paredes y pisos de madera con las mismas especificaciones en material y diseño a las existentes en el edificio.

Procedimiento:

- Barrer o aspirar residuos.
- Pulir Usando lijas de tres gramajes: comienza por el de grano medio, luego el medio-fino, y finaliza con la lija o la banda de grado fino.
- La primera protección. Luego de pulir tres veces, o cuantas sean necesarias, limpia bien con la aspiradora para retirar el polvillo y residuos. Aplica una capa protectora con brocha, pincel o rodillo. deja secar a la perfección.
- Aplicar un barniz especial para pisos de madera. Aplica dos capas de barniz, dejando secar muy bien entre una y otra capa Consulta las especificaciones del fabricante del barniz, para tener la seguridad del más adecuado tiempo de secado.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pulido, incluidos barniz, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

---

## **2.8. CRISTALIZACIÓN DE MÁRMOL EN PISO EXISTENTE**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

La cristalización, proceso por el cual el piso de mármol adquiere un brillo muy intenso, que refleja la luz, objetos y personas al interior de la habitación y que se conoce como "efecto espejo".

En la cristalización se aplican productos químicos de fórmulas especiales que al entrar en contacto con el calor de una máquina lustradora producen pequeñísimos cristales en la superficie, uniformizando su capacidad reflectora y proporcionando una sensación de más amplitud en el espacio.

Procedimiento:

- Preparar el piso para aplanarlo. Eliminar o aplanar las alturas irregulares.
- Pulir el piso de mármol con el propósito de suavizarlo utilizando diamantes industriales.
- El lustrado se realiza con diamantes industriales, pero de un tamaño menor que el que se utiliza para pulir.
- Cristalización del piso. La cristalización es un método que permite dar un acabado a los pisos de mármol. Les devuelve el brillo dejándolos "como un espejo" a través de una reacción química que se produce en la superficie del mármol.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cristalización del mármol para pisos, incluidos pulidos, lustrados y cristalizados, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

## **3. PINTURA**

### **3.1. RESANE MUROS**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Se consideran los trabajos necesarios para el resane general de muros existentes, para ser pintados con vinilo tipo I; incluye el estuco, los filos y las dilataciones, en los sitios indicados.

Procedimiento:

Se deben inspeccionar todas las superficies que deban recibir estuco y pintura. Debe notificarse a la interventoría sobre cualquier defecto o imperfección de materiales u obra de mano que puedan afectar el acabado de sus trabajos y la duración de los mismos.

Las superficies de mampostería o concreto que muestren señales de depósitos de sales o florescencias deben limpiarse cuidadosamente

---

La aplicación del estuco debe darse en dos etapas, conformando primero una base que tape todos los poros y posteriormente se coloca el estuco propiamente dicho. Antes de aplicar la base de vinilo, debe lijarse el muro cuidadosamente y efectuar las reparaciones que sean del caso.

Medida y forma de pago:

La unidad de Medida será por metros cuadrados (M2) de resane de muro ejecutados, y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, materiales, andamios, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar el resane de muros.

### **3.2. VINILO TIPO 1 PARA INTERIORES**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Antes de la aplicación del vinilo se debe adecuar la superficie existente, resanando todas las imperfecciones, huecos perforaciones y demás. Se dejarán las reparaciones por el tiempo necesario para que ocurra el secamiento total antes de aplicar el acabado.

Este material deberá ser del tipo plástico con ligante acrílico; no se permitirá su preparación manual en la obra, ya que ésta no garantizaría una calidad uniforme, adecuada y confiable. Este material deberá ser de una calidad tal, que permita o cumpla lo siguiente:

Debe ser del tipo empacado en galón listo para usar, sin depender mezclas. No se debe rajarse o fisurar por sí mismo, se debe adherir sobre: pintura, madera, cal, estuco existente, revoques, etc., de secamiento rápido.

El trabajo cubierto en este numeral comprende la preparación y aplicación de pintura en superficies que la requieran, de conformidad con los lugares y áreas señaladas de común acuerdo con el interventor.

Procedimiento:

Las pinturas se aplicarán con personal experto en esta clase de labores y quedarán con una apariencia uniforme en el tono, desprovista de rugosidades, rayas, manchas, goteras y chorreaduras, o marcas de brochas, observando siempre las instrucciones del fabricante para la preparación de las superficies, tipo, preparación y aplicación de pinturas y las instrucciones del interventor.

Teniendo en cuenta la clase de superficies a pintar, en su ejecución se observarán, además de lo indicado, las siguientes normas:

El contratista suministrará al interventor un catálogo de los colores comerciales de la marca escogida, para que éste seleccione los tonos que se emplearán, teniendo en cuenta todos los factores y recomendaciones sobre el particular. A continuación se ejecutará la pintura de algunas muestras de prueba suficientemente representativas, sin costo antes de seleccionar los colores definitivos.

---

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales. La interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo material o elemento rechazado por el interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Los disolventes que se empleen serán los recomendados por el fabricante para cada tipo de pintura.

Antes de aplicar la primera mano de pintura, se eliminarán las partes flojas, se limpiarán las manchas de grasa y se corregirán todas las imperfecciones, luego se lijará y se limpiará totalmente el polvo. Sobre las superficies así preparadas se aplicarán las manos necesarias de imprimante y pintura de primera calidad con alto poder cubridor, base de vinilo, acrílico o temple a base de agua según el caso, la cual podrá ser aplicada con brocha, rodillo o pistola.

Medida y forma de pago:

En muros, cielos, columnas, antepechos, vigas, se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Su precio incluye: resanes con menores en estuco o yeso, pulida, tres manos de pintura en caras y filetes, y los demás costos directos e indirectos.

#### **4. MAMPOSTERÍA Y CIELO RASO**

##### **4.1. MURO EN DRYWALL E=10 CMS.**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Comprende la construcción de muros por las tres caras y tabiques en sistema muro seco tipo Dry-Wall de acuerdo con las características indicadas en los planos o instrucciones dadas por la interventoría.

Procedimiento:

Antes de iniciar la colocación de cualquier tipo de muro se debe hacer un trazo que sirva de guía a los operarios, para así alinear y plomar correctamente el muro.

Se colocarán y fijarán las canales de amarre a las placas y/o pisos con clavos para concreto. Los parales metálicos se colocarán a 24" de distancia máxima entre ejes de cada paral, anclándolos con tornillo (7x7/16") a los canales instalados en el piso y techo. En el caso de que la altura de los muros sea mayor a 4.50 m., estos parales deberán colocarse a una distancia máxima de 16" y deberán llevar un arriostramiento con perfilera horizontal a la mitad del muro. Una vez colocados los parales se fijan los paneles de yeso o fibrocemento según sea el caso a una de las caras de la estructura metálica previamente colocada, con tornillos (6x1") espaciados entre sí cada 30cm.

En los sitios en los que de deban dejar vanos para puertas o ventanas, estos se conformarán con jambas y dinteles en perfilera metálica. Los marcos de madera se atornillarán a parales de madera previamente fijados a las jambas. Se colocan en los sitios indicados en los planos, al tiempo de formación del muro todos aquellos elementos incrustados en los muros tales como cajas, tuberías, etc. Una vez terminadas las instalaciones incrustadas y aislamientos se procede a la colocación de los paneles faltantes y de esquineros metálicos o cinta metálica en los fillos.

---

Se coloca la primera capa de masilla en las uniones entre paneles de yeso y se cubren las cabezas de los tornillos, inmediatamente después se coloca la cinta de papel y/o cinta malla que servirá como sello de las juntas. Al secar la primera capa de masilla se aplica la segunda cubriendo completamente la cinta de papel. Luego se aplica la tercera capa de masilla. Después de secar la tercera capa de masilla y solamente en los muros definitivos se lija y se aplica el acabado final en vinilo hasta 3 manos de pintura en vinilo tipo 1. Se dejará junta de dilatación normal en los empates con la mampostería original y emboquillada con masilla epóxica en los empates con los muros de concreto o en las fachadas. La masilla que se utilice para los resanes en muros de fachada debe ser resistente a la intemperie y a las altas temperaturas que incidirán sobre estas superficies.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) de muro construido, debidamente aceptado por la interventoría previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. En este costo El CONTRATISTA suministrará la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para su correcta ejecución. En ningún caso se pagara metro lineal de muro.

#### **4.2. CIELO RASO PLANO DRYWALL**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Consiste en la ejecución de todas las actividades necesarias para el suministro e instalación de cielo raso en sistema constructivo liviano en seco tipo dry-wall o similar, tratado para su posterior acabado con dos manos de pintura en vinilo referencia Tipo 1.

Procedimiento:

El CONTRATISTA deberá verificar los sitios y condiciones para iniciar la instalación. Se construirá la estructura de soporte del sistema, según recomendaciones y especificaciones del fabricante; sobre la estructura ya conformada se colocarán las placas de yeso de ½", fijándolas con tornillos autorroscantes garantizando la estabilidad y calidad de instalación de las mismas.

Para el acabado o el tratamiento de las juntas de las caras, las uniones entre placas deberán quedar dilatadas, el tratamiento de juntas propiamente dicho consta de dos partes esenciales relleno de las dilataciones con un adhesivo epóxico y el tratamiento a nivel de superficie con la aplicación de cinta de 2" de ancho sobre las dilataciones, más masilla.

El CONTRATISTA deberá garantizar el acabado final, la continuidad sin imperfecciones ni dilataciones de la pintura con el resto de las superficies de los muros existentes. Deberá aplicarse hasta tres manos de pintura vinilo tipo 1.

Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 0.60 cm. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Instalar correderas distanciadas máximo 0.60 cm. entre ejes según recomendación del fabricante. Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Distanciar a 0.40 ms. máximo.

---

Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación. Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) de cielo raso instalado, debidamente aceptado por la interventoría previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El CONTRATISTA suministrará la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para su correcta ejecución.

#### **4.3. ACONDICIONAMIENTO DE TECHO BAJO PLACA**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Consiste en la ejecución de todas las actividades necesarias para el acondicionamiento de la placa bajo piso posterior al desmonte de cielo raso.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) de placa acondicionada, aprobada por la interventoría.

### **5. CARPINTERÍA EN MADERA**

#### **5.1. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO CARPINTERÍA PISO 8**

Unidad de medida: GL.

Descripción:

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la reparación, lijado, aplicación de capa protectora y barnizado de paredes, antepechos, repisas etc.

Procedimiento:

Limpiar o aspirar residuos.

Pulir usando lijas de tres gramajes: comienza por el de grano medio, luego el medio-fino, y finaliza con la lija o la banda de grado fino.

La primera protección luego de pulir tres veces, o cuantas sean necesarias, limpia bien con la aspiradora para retirar el polvillo y residuos.

Aplicar una capa protectora con brocha, pincel o rodillo. deja secar a la perfección.

Aplicar un barniz especial madera aplica dos capas de barniz, dejando secar muy bien entre una y otra capa. Consulta las especificaciones del fabricante del barniz, para tener la seguridad del más adecuado tiempo de secado.

### **6. CARPINTERÍA METÁLICA Y DIVISIONES EN VIDRIO**

- 
- 6.1. DIVISIÓN CON PERFILERÍA VERTICAL Y HORIZONTAL EN ALUMINIO EXTRUIDO Y VIDRIO TEMPLADO DE 5 MM CRISTAL CLARO INSTALADO**
  - 6.2. DIVISIÓN EN VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM CRISTAL CLARO CON HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE INSTALADO**
  - 6.3. REPARACIÓN VENTANERÍA**

Unidad de medida: M2.

Descripción:

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para reparar, pintar y limpiar de las zonas sometidas a adecuación, las ventanas en aluminio y vidriería previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la entidad contratante. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a reparar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar así como la metodología de la entrega.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será por metro lineal (MI) de reparación de ventanas en aluminio entregada y recibida a satisfacción por la entidad. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, mano de obra, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar las actividades

## **7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

- 7.1. INSTALACIÓN PUNTO ELÉCTRICO PARA LUMINARIAS**
- 7.2. LÁMPARA 4X20**
- 7.3. LÁMPARA PARA CIRCULACIÓN**

Descripción:

Los planos de la ingeniería de diseño detallado indicarán la localización y disposición de las salidas de las luminarias, por lo cual, cualquier cambio deberá definirse en el sitio de la obra con la aprobación del CONTRATANTE. Los Planos eléctricos adjuntos a estas especificaciones, son indicativos en cuando hace referencia a la localización y rumbo general de las canalizaciones para las diferentes salidas y acometidas, por lo tanto el Contratista podrá hacer cambios menores durante el proceso de instalación para ejecutar sus rutas a condiciones estructurales y detalles arquitectónicos de la intervención. Estos cambios serán previamente consultados.

### **7.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE**

## **8. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**

### **8.1. SANITARIO**

Descripción:

Suministro de taza báltica 1.28 línea institucional Corona ref 013111001 con válvula antivandalica marca Grival Ref 751270001 o similar acorde a lo establecido según localización especificada dentro de los planos Arquitectónicos y de Detalle.

---

Procedimiento:

Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

## **8.2. ORINAL**

Unidad de medida: UN.

Descripción:

Suministro de orinal blanco línea institucional Ref: gotta con botón anti vandálico marca Corona, y válvula anti vandálica orinal mediano marca Grival Ref 751290001, o similar, incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento:

Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

## **8.3. LAVAMANOS (INCLUYE GRIFERÍA)**

Unidad de medida: UN.

Descripción:

Suministro de lavamanos de sobreponer blanco línea institucional Ref: valencia marca acorde a lo establecido según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. suministro e instalación grifería lavamanos monocontrol Ref: drako marca Decorceramica o similar, según muestra elegida por entidad, Silicona transparente, Boquilla, se tendrá en cuenta todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la correcta ejecución del ítem, definidos por la entidad.

Procedimiento:

Lavamanos ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

Grifería consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

Consultar Cuadros de Detalles.

Instalar GRIFERIA según diseño aprobado por la entidad.

Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

## **9. ACABADOS**

### **9.1. ESPEJO PARA BAÑOS. TIPO CRISTAL**

Unidad de medida: M2.

---

Descripción:

Se instalará espejo tipo cristal en la modalidad de flotado. Las medidas varían y se requiere la verificación del espacio específico de cada área donde se instala. En cuanto a su altura, se recomienda que vaya desde el mesón hasta unos 30 o 40 centímetros del techo.

Procedimiento:

- Medir con el metro la altura indicada para instalar el espejo. Se puede tomar la medida con respeto al suelo ó al techo.
- Marcar en la pared los puntos de soporte del espejo usando el nivel y luego colgar el espejo con los soportes.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la supervisión.

### **9.2. APLIQUES PARA BAÑOS**

Unidad de medida: UN.

Descripción:

Apliques para baños como accesorio que soporte los elementos de aseo.

Procedimiento:

Se instalarán con chazo a la pared o con silicona según corresponda.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será por unidad (UN) de aplique instalado debidamente aceptado por la interventoría.

### **9.3. LIMPIEZA DE FACHADA**

Unidad de medida: GL.

Descripción:

Se realizan diferentes tareas como: cepillados y lavados, proyección a presión de agua o vapor, proyección de partículas de arena o con productos químicos, dependiendo del análisis visual que se haga de la fachada del edificio.

Procedimiento:

Dependiendo del análisis y previo diagnóstico del personal calificado en limpieza de fachada se discutirá que método y actividades se llevarán a cabo.

Tipos de limpieza de fachadas

---

Ácidos para limpiar y desincrustar suciedad y mohos en fachadas de piedra natural o artificial, morteros mono capa o ladrillo a la vista, enchapes, carpintería de aluminio y hierro, ventanas, y cualquier tipo de material que integre las partes exteriores de los edificios.

Limpiadores y quitapinturas de fachada, biodegradables y atóxicos, para eliminar restos de pintura, esmaltes y barnices; barnices anti-pintadas o anti-grafiti para proteger las fachadas contra las pintadas y quitarlas de paredes, ladrillos y metales.

Pinturas plásticas para muros y paredes exteriores, con diversos acabados, lavables.

Medida y forma de pago:

La unidad de Medida será Global de tal forma que se realice un trabajo integral que deje la fachada en óptimas condiciones de limpieza y presentación, incluyendo absolutamente todos los elementos que la componen y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará con base en el precio global pactado en el contrato.

## **10. CABLEADO ESTRUCTURADO**

Para cada una de las siguientes especificaciones técnicas es imprescindible que el oferente debe adjuntar en su propuesta:

MARCA: especificar.

REFERENCIA: especificar.

CATALOGO: adjuntar.

GARANTÍA EXTENDIDA: especificar.

Luego de la ejecución de las obras el contratista debe entregar:

- Planos récord de la red de voz y datos
- Reportes del equipo de certificación del cableado.

### **10.1. FACEPLATE DOBLE BLANCO**

Suministro e instalación de Faceplates en Categoría 6 o superior.

Se permitirá el uso de faceplates de 2 puertos. Los mismos estarán contruidos de compuesto moldeado ABS. Cada faceplate contendrá dos jacks modulares Categoría 6, de diferente color. En cada jack se conectará un cable Categoría 6A. A cada puerto se le proporcionará un icono para indicar su función. Los faceplates deberán tener la capacidad de acomodar dos etiquetas y proporcionar un cobertor transparente. Los faceplates serán de color blanco y deberán tener tapa cubre- polvo en los puertos libres.

### **10.2. SALIDA DE DATOS Y VOZ - MODULOS RJ45 CAT 6A**

Suministro e instalación de Jacks modulares en Categoría 6A o superior.

Todos los jacks modulares obedecerán a los lineamientos de la FCC Parte 68, Subapartado F, se conectarán de acuerdo a la asignación de colores T568B, los conectores deberán constar de dos partes: el housing y la tapa protectora. La herramienta de ponchado debe asegurar que los conectores sean terminados con un

---

movimiento suave sin impacto sobre sus elementos internos asegurando una alta confiabilidad y desempeño. La tapa protectora del cable debe poseer un sistema que asegure de forma mecánica la chaqueta cable para evitar que este se desprenda por exceso de tensión. El conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 20 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico. Los contactos del jack modular se bañarán con un mínimo de 50 micropulgadas de oro en el área del contacto. Los jacks modulares serán listados bajo UL, de 4-pares y deberán exceder todos los requerimientos estándares de rendimiento EIA/TIA 568-C Categoría 6.

Especificaciones:

- Deberán estar disponibles en rojo, azul, negro y almendra.
- Deberá tener conectores frontales RJ45 con conexión posterior tipo IDC con un sistema que facilite el acomodo de los alambres individuales.
- Deberá permitir la terminación de los 8 conductores simultáneamente con una herramienta que no sea de impacto.
- Los módulos deberán tener marcada la categoría de desempeño.
- Deberá ser compatible retroactivamente para permitir que categorías de inferior desempeño de cables o hardware de conexión puedan operar a su máxima capacidad.
- En cada toma deberá poder elegirse cualquiera de los dos esquemas de alambrado T568A o T568B.

### **10.3. CANALETA COLD ROLD 12X5**

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales para la instalación de las canaletas metálicas de 12x5 de doble compartimiento, tapa “clic” y con accesorios de fijación.

La canaleta será construida en lámina Cold Rolled calibre 18 tratamiento superficial para protegerla de la oxidación y fosfatado), con acabado final pintura en polvo electrostática.

Los equipos y herramientas deben contemplar equipo para instalaciones eléctricas y comunicaciones y herramienta menor.

La medida y forma de pago será por metro lineal (ML) de canaleta, debidamente instalada y recibida a satisfacción por el supervisor.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos, mano de obra, transporte dentro y fuera de la obra.

### **10.4. CABLE TRENZADO 3X12 PARA RED CORRIENTE REGULADA RWG (ROJO-BLANCO-VERDE)**

Todo cable de energía que se instale debe ser AWG y tener aislamiento THHN, del calibre especificado en las cantidades para desarrollo de la adecuación, sujetándose al siguiente código de colores:

Verde: Tierra.

Blanco: Neutro.

Azul: Fase no regulada.

Rojo: Fase regulada.

---

Este código se debe seguir desde el tablero eléctrico de distribución hasta los puntos finales de salidas. No se permiten empalmes dentro del sistema portacables. Cuando estos sean indispensables se deben realizar sólo en cajas de paso.

Toda punta de cable o empalme debe llevar terminales o conectores tipo resorte y apropiados para el número y calibre de los conductores.

Los conductores deben ser de fabricación reconocida y homologada nacionalmente y llevar grabado en su aislamiento las características mínimas como: calibre, aislamiento y marca.

Todos los conductores utilizados deberán ser de la misma marca.

Los elementos de protección deben ser de fabricación reconocida y homologada nacionalmente. Todos los elementos de protección utilizados deberán ser de la misma marca.

#### **10.5. CABLE TRENZADO 3X12 PARA RED CORRIENTE NORMAL BWG (AZUL-BLANCO-VERDE)**

Todo cable de energía que se instale debe ser AWG y tener aislamiento THHN, del calibre especificado en las cantidades para desarrollo de la adecuación, sujetándose al siguiente código de colores:

Verde: Tierra.

Blanco: Neutro.

Azul: Fase no regulada.

Rojo: Fase regulada.

Este código se debe seguir desde el tablero eléctrico de distribución hasta los puntos finales de salidas. No se permiten empalmes dentro del sistema portacables. Cuando estos sean indispensables se deben realizar sólo en cajas de paso.

Toda punta de cable o empalme debe llevar terminales o conectores tipo resorte y apropiados para el número y calibre de los conductores.

Los conductores deben ser de fabricación reconocida y homologada nacionalmente y llevar grabado en su aislamiento las características mínimas como: calibre, aislamiento y marca.

Todos los conductores utilizados deberán ser de la misma marca.

Los elementos de protección deben ser de fabricación reconocida y homologada nacionalmente. Todos los elementos de protección utilizados deberán ser de la misma marca.

#### **10.6. SALIDA ELÉCTRICA CORRIENTE REGULADA CON POLO A TIERRA AISLADO**

La salida eléctrica estará alimentada por circuitos eléctricos regulados desde el tablero eléctrico de distribución Regulado.

Se debe contemplar por puesto de trabajo una salida eléctrica doble de circuito eléctrico regulado con línea de tierra, cumpliendo las siguientes condiciones:

---

Cada circuito debe ser conformado para soportar máximo cuatro (4) salidas eléctricas dobles. Cada salida eléctrica doble debe estar plenamente identificada y llevar una marquilla adicional con el letrero. La conexiones de entrada y salida de los circuitos a los barrajes y terminales de unión debe ser terminada con conectores de presión o terminales no soldables; en cada entrada a Breaker de Protección se debe instalar un solo cable. Las salidas eléctricas dobles deben ser de polo aislado color naranja.

#### **10.7. SALIDA ELÉCTRICA CORRIENTE NORMAL CON POLO A TIERRA**

La salida eléctrica estará alimentada por circuitos eléctricos no regulados desde el tablero eléctrico de distribución no Regulado.

Se debe contemplar por área de trabajo una salida eléctrica doble de circuito eléctrico no regulado con línea de tierra, cumpliendo las siguientes condiciones:

Cada circuito debe ser conformado para soportar máximo ocho (8) salidas eléctricas dobles. Cada salida eléctrica doble debe estar plenamente identificada. La conexiones de entrada y salida de los circuitos a los barrajes y terminales de unión debe ser terminada con conectores de presión o terminales no soldables; en cada entrada a Breaker de Protección se debe instalar un solo cable.

Las salidas eléctricas dobles deben ser de polo a tierra aislado tipo hospital de color Beige (Almendra) o Blanco.

#### **10.8. CABLE F/UTP CAT. 6A CAL. 24 AWG (PREFERIBLEMENTE MARCA AMP EN TODOS SUS COMPONENTES)**

La actividad consiste en suministrar y poner en funcionamiento el cableado estructurado de acuerdo a las normas técnicas de cableado categoría mínimo 6A, incluyendo mano de obra, de tal forma que se ajuste a los elementos necesarios para cada punto tales como jacks, patch core, conectores, etc. necesarios para cada puesto de trabajo. (Preferiblemente marca AMP en todos sus componentes)

Se aplicará la siguiente normatividad:

- International Electrotechnical commission IEC 11801
- Electronic Industries Association (EIA)
- Telecommunications Industry Association (TIA)
- Norma bicsi 002 (actualización de la norma TIA)

Características:

- Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma TIA/EIA-568-B.2-AD10, ISO 11801 Clase E edición 2.1 y IEEE 802.3an.
- Debe soportar por lo menos las siguientes aplicaciones: 100 Mb/s Ethernet 10GBase-T, 100Base-TX (Fast Ethernet), 1000base-T (Gigabit Ethernet); IEEE 802.3, ANSI X3.263; 1.2Gb/s ATM; Token Ring 4/16 y Voz/datos.
- El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones y con especificación de su cubierta o chaqueta en PVC tipo riser (CMR) de acuerdo a la norma UL 1666. Retardante de llama.
- El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo).
- Dentro del cable, los conductores de cobre deben estar trenzados en pares firmemente y estos a su vez deben tener separación individual para mejorar su desempeño.

- 
- Debe estar probado por ETL o UL para mínimo categoría 6A, se debe anexar la respectiva certificación.
  - No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.
  - La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable no debe ser mayor a 25 libras (110 N).
  - Serán listados por UL, para garantizar que el cable ofrecido ha sido avalado por este laboratorio. Este estará identificado individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.
  - El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre – 10 °C y +50 °C.
  - El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo a una temperatura de 0°C sin ocasionar deterioro en forro o aislantes.
  - El cable ofrecido debe tener un diámetro de 7,2mm.
  - Deben tener una impedancia de entrada sin promediar de: 100 ohmios, 32% y con repuesta en frecuencia superior a 250Mhz (verificado por prueba ETL).

**10.9. PATCH PANEL (HERRAJE) DE 48 PTOS CAT 6A**

**10.10. PATCH PANEL (HERRAJE) DE 24 PTOS CAT 6ª**

**PARA LOS ÍTEMS 10.9 Y 10.10**

Características:

- La instalación de los patch panel se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cords.
- Los patch panel serán certificados por UL Listed y CSA registrado, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios.
- Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL y CSA), de forma permanente con el logo correspondiente respectivo marcado directamente en el elemento, no se acepta la marcación en el empaque.
- Se preferirán Patch Panel de categoría 6A que no usen herramientas de ponchado del tipo 110.
- Deben poseer salidas modulares puerto por puerto que permitan albergar diferentes conectores (UTP, STP, fibra óptica, Coaxial, Tipo F, de audio RCA etc.).
- Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los gabinetes existentes, deben poder acomodar 48 puertos en 1RU o hasta 72 puertos en 2RU.
- Deben ser angulados para facilitar la organización del cableado y ahorrar espacio en rack que puede ser usado para acomodar puertos y equipos adicionales.
- El sistema de montaje de los faceplates sobre el herraje debe permitir acceso frontal para facilitar la instalación de los jacks.
- Los puertos que no van a ser utilizados deben poseer un bloqueo plástico con el fin de tapar los espacios libres y preservar las óptimas condiciones dentro del rack y/o gabinete, los cuales deberán ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.

**10.11. GABINETE CERRADO ABATIBLE DE 40 RU CON PUERTA FRONTAL Y TRASERA PERFORADAS, LATERALES DESMONTABLES Y MULTITOMA HORIZONTAL Y VERTICAL. INCLUYE KIT DE VENTILACIÓN Y ORGANIZADORES.**

La actividad contempla el suministro e instalación del gabinete.

---

Características:

- Los gabinetes deben ser metálicos de 2,2 m. de altura.
- Deben tener puerta perforada adelante y atrás.
- Debe tener chapa con llave tanto en la puerta delantera como trasera.
- Deben soportar mínimo 1000 libras de carga.
- Deben ser armados con sus respectivos organizadores verticales delanteros y traseros, ubicados uno a cada lado del Rack o gabinete.
- También se debe incluir organizadores de cableado horizontal delantero y traseros.
- Debe tener al menos una multitoma horizontal mínimo grado industrial y 4 tomas dobles.
- El rack debe tener un barraje de tierras de cobre.
- Los organizadores deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. Deben de ser de la misma marca de la solución de cableado, lo cual pretende que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado, se prevengan degradaciones en el desempeño de la red y se tenga un único punto de contacto en caso tener que hacer efectiva la garantía.
- La sujeción de todos los cables y grupos de ellos se debe realizar con cintillas tipo Velcro. Debe ser certificado CE, con presentación en rollos de 10.7m de largo y ancho de 19.1mm, debe soportar una temperatura de operación entre -30°C y 90°C. No se aceptará en ningún lugar de la instalación el uso de amarres plásticos (abrazaderas).

**10.12. PATCH CORD DE 1.5 MTS CAT 6A**

**10.13. PATCH CORD DE 2 MTS CAT 6A**

**PARA LOS ÍTEMS 10.12 Y 10.13**

La actividad consiste en el suministro e instalación de los patch cord de 1.5 metros y 2 metros categoría 6A.

Características:

- Los patch cord para la conexión de los equipos del usuario final deben estar contruidos con conectores macho (plugs) tipo RJ45 en ambos extremos.
- Estos deben cumplir los requerimientos de FCC parte 68 subparte F y exceder IEC 60603-7.
- El cable utilizado para estos patch cord deberá ser cable sólido mínimo categoría 6A, 24 AWG de cobre en par trenzado o en cable strandem blindado y tener las mismas características de desempeño nominales del cableado horizontal especificado.
- Los contactos de los conectores RJ45 deben tener un recubrimiento de oro de 50 micro pulgadas de oro, se debe anexar el catálogo del elemento donde se pueda verificar este requerimiento.
- Los patch cord deberán tener un sistema bota que controle la tensión a que se someten en el proceso de instalación y ser delgadas para su uso en aplicaciones de alta densidad. Este sistema debe ser parte integral del proceso de fabricación del patch cord en la planta del fabricante.
- Dichos patch cord deberán ser originales de fábrica y pre certificados por el fabricante como estipula la TIA/EIA, deberán venir en su bolsa original de empaque tal como salen de la fábrica.
- No se aceptarán patch cord fabricados localmente.
- Los plugs usados para los patch cord deben venir diseñados para que estos eviten trabarse al momento de conexión o desconexión de los equipos activos (Tarjetas de Red).
- Deben poseer un sistema de administración integral de los pares para optimizar su desempeño y consistencia reduciendo el destrenzado dentro del conector.
- Serán certificados por UL, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL).

- 
- Su desempeño debe estar probado al 100%.

#### **10.14. MARQUILLAS TOMAS DATOS**

#### **10.15. MARQUILLAS CABLE UTP**

#### **PARA LOS ÍTEMS 10.14 Y 10.15**

La actividad contempla una marcación que cumpla estrictamente con la norma TIA/EIA 606A, utilizando marquillas autoadhesivas profesionales y cuya impresión se pueda hacer con impresoras láser, chorro de tinta, térmica o matriz de punto; no se permiten utilizar marcaciones del tipo anillo, clip o adhesivas convencionales, ni tampoco se permite que las marquillas se hagan a mano.

Las etiquetas y elementos de identificación utilizados en el sistema deben ser certificadas con una garantía mínima de 1 año.

La marcación se debe llevar a cabo utilizando estos parámetros definidos dentro de la Norma ANSI/TIA/EIA 606 A, con el modelo de clases, teniendo en cuenta que son cuatro clases (clase 1, clase 2, clase 3, y clase 4).

El contratista deberá entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de (cables, hardware de terminación, distribuidores de conexión cruzada, conduits, bandejas, canaletas, cuartos de telecomunicaciones etc.), las marquillas de identificación deben ser colocadas en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo, No se permitirán aros o anillos plásticos.

##### **Clase 1:**

Dirige su atención a las necesidades de administración de un edificio o instalación que es servido por un solo espacio de telecomunicaciones (TS) y que contiene todos los equipos de telecomunicaciones. En esta clase se requiere identificación para el cuarto de telecomunicaciones (TS), Sistema de tierras de telecomunicaciones y todos los elementos del cableado horizontal.

##### **Clase 2:**

Este sistema de marcación asegura (prevé) las necesidades de administración de infraestructura de telecomunicaciones de un solo edificio servido por uno o múltiples cuartos de telecomunicaciones (TS). La clase 2 administración incluye todos los elementos de la clase 1, más identificadores para el cableado de backbone, sistema de tierras y sistema antiincendios.

##### **Clase 3:**

Este sistema de marcación se dirige a las necesidades de administración de un campus, incluyendo sus edificios y elementos fuera de planta. La clase 3 administración incluye todos los elementos de clase 2, más identificadores para edificios y el cableado que los comunica. Se recomienda la administración de trayectos y espacios, y de elementos de planta exteriores.

##### **Clase 4:**

Este sistema de marcación se dirige a las necesidades de administración de un sistema con múltiples sitios. La clase 4 de administración incluye todos los elementos de clase 3, más un identificador para cada sitio, e identificadores opcionales para redes de área amplia (WAN).

---

#### **10.16. CERTIFICACION DE PUNTOS CAT 6A**

Todas las certificaciones o pruebas en campo de categoría 6 se realizarán con un dispositivo de prueba o de certificación para categoría 6, nivel 3, que pueda hacer mediciones de enlace permanente y de canal completo (incluye patch cords).

#### **10.17. SWITCH DE 48 PUERTOS QUE INCLUYAN (4) MODULOS DE FIBRA OPTICA TRANSCEIVER**

#### **10.18. SWITCH DE 24 PUERTOS QUE INCLUYAN (4) MODULOS DE FIBRA OPTICA TRANSCEIVER**

#### **PARA LOS ÍTEMS 10.17 Y 10.18**

Suministro e instalación de Switch 3COM 4800G de 48 Puertos o similar / 3COM 2400G de 24 Puertos o similar, con cuatro (4) puertos duales para conexión con Uplink de fibra.

#### **10.19. TROQUEL PIRAMIDAL MIXTO 2 SALIDAS PARA TOMAS ELÉCTRICAS Y 1 SALIDA PARA DATOS P/CANALETA DE 12x5 CMS**

Elaboración de troqueles de en canaletas existentes, tipo piramidal.

#### **10.20. AIRE ACONDICIONADO 26.000 BTU**

Suministro e instalación de equipos de aire acondicionado tipo minisplit de 26.000 BUT/Hr., a 220 voltios, jet cool con control remoto inalámbrico. Incluye mano de obra y todo lo necesario para su instalación, montaje y puesta en funcionamiento.

#### **10.21. TUBO PVC DE 1" CON ACCESORIOS (ver ficha técnica en ANEXO No. 5 - ÍTEM 10.21 - 10.24 - 10.25.)**

Las tuberías y accesorios fabricados en PVC están diseñados para alojar y proteger conductores eléctricos aislados y cableado telefónico, con el fin de garantizar la seguridad total de las personas con base en el buen funcionamiento de dichas instalaciones, su adecuada utilización y mantenimiento evitando posibles descargas.

#### **10.22. CORAZA PVC CON ACCESORIOS**

En caso de utilizarse coraza para proteger y separar cables de potencia y lógicos debe cubrir completamente el cable en los tramos correspondientes, ángulos y pases intramuros, ser de material plástico de alta densidad, retardante al fuego, baja emisión de gases tóxicos y debe cumplir certificación Underwriters Laboratories (UL) o CSA o IEC.

#### **10.23. CABLE SISTEMA DE TIERRA PARA ESCALERILLA COLOR VERDE No.8**

Instalación de cable sistema de tierra para protección de descargas de los circuitos sobre la escalerilla.

#### **10.24. TUBO PVC DE 2 " X 3 MTS (ver ficha técnica en ANEXO No. 5 - ÍTEM 10.21 - 10.24 - 10.25.)**

---

Las tuberías y accesorios fabricados en PVC están diseñados para alojar y proteger conductores eléctricos aislados y cableado telefónico, con el fin de garantizar la seguridad total de las personas con base en el buen funcionamiento de dichas instalaciones, su adecuada utilización y mantenimiento evitando posibles descargas.

**10.25. TUBO PVC DE 1 1/2 " X 3 MTS (ver ficha técnica en ANEXO No. 5 - ÍTEM 10.21 - 10.24 - 10.25.)**

Las tuberías y accesorios fabricados en PVC están diseñados para alojar y proteger conductores eléctricos aislados y cableado telefónico, con el fin de garantizar la seguridad total de las personas con base en el buen funcionamiento de dichas instalaciones, su adecuada utilización y mantenimiento evitando posibles descargas.

**10.26. CAJA DE PASO DE 30X30**

Para inspeccionar las instalaciones eléctricas en cada uno de los pisos y en las derivaciones necesarias.

**10.27. TABLERO ELÉCTRICO PISO 7. INCLUYE DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN, BREAKER PRINCIPAL, BARRAJES (NEUTROS Y TIERRAS) CON BREAKER DE PROTECCIÓN POR CADA SALIDA. PROTECTOR DE PICOS, RED A TIERRA, DISPLAY DE VOLTAJE Y AMPERAJE. FASE RST.**

Tablero que cumpla la norma técnica RETIE. Se solicitará al contratista la entrega de una propuesta con los detalles señalados en la descripción el ítem para evaluación y aprobación de la interventoría para su correspondiente instalación.

**10.28. TABLERO ELÉCTRICO RED REGULADA DE 24 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CERTIFICADO POR EL RETIE. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y BREAKER DE PROTECCIÓN.**

**10.29. TABLERO ELÉCTRICO RED NORMAL DE 24 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CERTIFICADO POR EL RETIE. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y BREAKER DE PROTECCIÓN.**

**PARA LOS ÍTEMS 10.28 Y 10.29**

Suministro e instalación de tablero de circuitos de acuerdo a los requerimientos. Deberá cumplir con la norma RETIE y sus homologaciones.

**10.30. ACOMETIDA EN 3X8 F + 1X8 N + 1X8 T DESDE TABLERO ELÉCTRICO (PISO 7) RED NORMAL CENTRO DE COMPUTO A LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION DE CADA PISO**

**10.31. ACOMETIDA EN 3X6 F + 1X6 N + 1X6 T DESDE TABLERO ELÉCTRICO (PISO 7) RED REGULADA CENTRO DE COMPUTO A LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION DE CADA PISO**

**10.32. ACOMETIDA EN 3F EN 4 0 + 1N EN 4 0 + 1 T EN 4 0 CON ACCESORIOS. DESDE TABLERO PRINCIPAL EN SÓTANO HASTA TABLERO RED NORMAL DATA CENTER EN PISO 7**

**10.33. ACOMETIDA EN 3F EN 4 0 + 1N EN 4 0 + 1 T EN 4 0 CON ACCESORIOS. DESDE TABLERO Y UPS EN SÓTANO HASTA TABLERO RED REGULADA DATA CENTER EN PISO 7**

**PARA LOS ÍTEMS 10.30 AL 10.33**

Alcance:

El ítem se refiere al suministro y cambio de cableado de acometida en mal estado, los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida. No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja

---

o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

Medida y forma de pago:

La medida será por ML (metro lineal) y la forma de pago la acordada en el contrato, con previa aprobación del interventor.

#### **10.34. CORAZA LT DE 1 1/4"**

Manguera especial para protección de conductores donde estos deban ser protegidos de vapores, líquidos y sólidos. Para instalaciones donde haya vibración movimientos o asentamiento.

#### **10.35. PATCH CORD DE 5 MTS. EN FIBRA ÓPTICA MULTIMODO**

#### **10.36. PATCH CORD DE 10 MTS. EN FIBRA ÓPTICA MULTIMODO**

#### **10.37. PATCH CORD DE 20 MTS. EN FIBRA ÓPTICA MULTIMODO**

#### **PARA LOS ÍTEMS 10.35 AL 10.37**

Desarrollados para asegurar el desempeño de una red óptica y para transportar señales como: audio, datos y video a alta velocidad.

Los Patch Cords están fabricados con fibra óptica multimodo, el conector FC brinda un sistema de sujeción tipo mecánico que permite un excelente acople con diferentes dispositivos de fibra óptica, estos conectores cuentan con férulas de zirconia de 2.5mm de alta precisión para asegurar un contacto óptimo.

El Patch Cord multimodo brinda una baja pérdida de inserción y retorno, además de rendimiento superior en la transmisión de datos. Cada uno de los Patch Cord se deben entregar con un certificado de prueba individual indicando la atenuación exacta de cada conector para cumplir con los requerimientos de las normas TIA/EIA-568.B.3, los estándares IEEE 802.3u/802.3x/802.3z/802.3j y Telcordia GR-326GR-326.

#### **10.38. TROQUEL METALICO DOBLE 12 BLANCO ELECTRICO**

Elaboración de troqueles dobles en canaletas existentes.

### **11. ASEO Y LIMPIEZA**

#### **11.1. ASEO GENERAL DE LA OBRA**

La obra será entregada en óptimas condiciones, por lo tanto tiene contemplada el aseo general el cual será aprobado por el interventor según la evaluación realizada a cada una de las áreas intervenidas.