

1. GENERALIDADES

Mediante el presente Anexo se define el Objeto, alcance y demás condiciones técnicas específicas del bien y/o servicios que TGI S.A. ESP., (en adelante **LA EMPRESA**) requiere contratar, de conformidad con el Manual de Contratación de la Empresa el cual deberá ser consultado en la página Web www.tgi.com.co.

En consecuencia, se precisa que el presente documento hará parte integral del proceso de contratación que se adelantará por la Empresa y del respectivo contrato que eventualmente llegare a celebrarse con el Contratista, y por ello todos los requerimientos técnicos exigidos en este documento son de obligatorio cumplimiento por parte del Contratista.

La información suministrada en el presente documento por TGI deberá ser utilizada de manera confidencial, garantizado por todos los medios a su alcance que los trabajadores a su servicio y demás personas que autorice, respetarán la reserva sobre la misma. Dicha información únicamente será utilizada para la debida ejecución del objeto requerido. La violación de confidencialidad o el uso indebido de la información dará lugar a reclamar indemnización por parte de **LA EMPRESA**. No se considera violación de confidencialidad la entrega de información cuando sea de conocimiento público. Ninguna de las partes adquiere derechos de propiedad o disposición respecto de la información suministrada por la otra.

2. INFORMACIÓN DE CONTEXTO

Actualmente, la sede administrativa de la Transportadora de Gas Internacional S.A. ESP - TGI S.A ESP., ubicada en la carrera 9 No. 73-44 pisos 2, 3 y 7 de la ciudad de Bogotá, no cuenta con los puestos colaborativos y salas de reunión suficientes para albergar el personal que requiere de acuerdo con los requerimientos de las nuevas formas de trabajo y la posibilidad de trabajo en alternancia o híbrido, por tal razón la Gerencia de Gestión del Talento y de Servicios ha adelantado la gestión de prediseños y se han presupuestado los recursos necesarios para mejorar los espacios y adelantar las adecuaciones que se requieren para el óptimo desempeño de sus labores.

Con el bien y/o servicio requerido se pretende satisfacer la necesidad de contar con áreas de trabajo suficientes para el personal en condiciones óptimas de funcionamiento para los trabajadores de la Empresa, mejorando el confort, posibilidad de creatividad, innovación y clima organizacional, teniendo en cuenta los espacios que requiere una empresa de clase mundial y las nuevas formas de trabajo colaborativo que adelantan este tipo de empresas, motivando la capacidad productiva del recurso humano mediante la comodidad y bienestar de los trabajadores en su ambiente laboral.

3. OBJETO

EI CONTRATISTA se obliga, bajo los términos y condiciones establecidos en el presente documento, a realizar, la adecuación a puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación de la sede administrativa de la Transportadora de Gas Internacional S.A. ESP - TGI S.A ESP., ubicada en la carrera 9 No. 73-44, pisos 2 y 3 en la ciudad de Bogotá; se deja como opción la ejecución de adecuaciones del piso 7 del mismo edificio, de acuerdo a necesidad de TGI.

4. ALCANCE

El alcance de los bienes y servicios contratados comprende las siguientes actividades, sin perjuicio de las demás actividades que se deriven del objeto requerido y de los demás documentos que hacen parte de la necesidad de contratación:

- Diseño detallado (Arquitectónico, iluminación, eléctrico, civil, hidráulico, sanitario, voz, datos, automatización, mobiliario).

- Suministro de materiales, bienes y equipos requeridos para las adecuaciones de los pisos 2 y 3 a puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación. Y opcional piso 7 de acuerdo con necesidad de TGI.
- Construcción de las adecuaciones de los pisos 2 y 3 a puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación; Y opcional piso 7 de acuerdo con necesidad de TGI.

EL CONTRATISTA se compromete a ejecutar la obra incluyendo la elaboración de los diseños, el suministro de los materiales y equipos requeridos y la entrega en operación y funcionamiento de los puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación en los pisos 2 y 3 de la sede administrativa de la Transportadora de Gas Internacional S.A. ESP - TGI S.A ESP. Y opcional piso 7 de acuerdo con necesidad de TGI. De tal manera que, que **EL CONTRATISTA** será el único responsable de todas las gestiones y de las actividades necesarias para la ejecución del objeto y alcance contratado y del valor ofertado en el presente proceso de contratación.

4.1. ALCANCE TÉCNICO / ESPECIFICACIONES

Se determinan por parte de **LA EMPRESA**, las siguientes especificaciones técnicas para la adecuación de puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación en la sede administrativa de la TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP - TGI S.A ESP.

Las especificaciones y anexos que hacen parte del proyecto de adecuación de las sedes de **LA EMPRESA** tienen por objeto explicar las condiciones, las características constructivas y el empleo de los materiales de acuerdo con los requerimientos establecidos en el presente documento.

Cualquier detalle que se halla omitido en las presentes especificaciones, en los anexos, o en ambos, pero que deba formar parte de la adecuación y construcción de los pisos 2, 3 y opcional 7 a puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación de **LA EMPRESA**, que se contrata, no exime al **CONTRATISTA** de su ejecución, lo cual debe considerar **EL CONTRATISTA** a la hora de presentar su oferta.

Los cambios que proponga **EL CONTRATISTA** deberán ser consultados por escrito al Interventor y no podrán ejecutarse sin la aceptación escrita de éste, ello siempre y cuando dichos cambios no afecten o impacten el alcance, los costos o los tiempos pactados en el **Contrato**. En caso contrario, cualquier trabajo o actividad ejecutada sin previa aprobación escrita por el interventor, será por cuenta, costo y riesgo del **CONTRATISTA**.

Las presentes especificaciones técnicas constituyen un conjunto de instrucciones con validez contractual para el futuro desarrollo de las actividades y obras contratadas y contienen las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra incluidas en el documento.

Estas especificaciones son de carácter general, razón por la cual contienen la totalidad de las actividades de obra especificadas para la totalidad de las obras que se ejecutarán dentro del marco del PROYECTO DE ADECUACIONES A PUESTOS COLABORATIVOS Y ESPACIOS DE REUNIÓN E INNOVACIÓN DE **LA EMPRESA**.

Se debe tener en cuenta que la descripción de cada ítem hace parte integral de la especificación por lo tanto **EL CONTRATISTA** las debió considerar a la hora de presentar la oferta.

Cuadro de espacios y puestos requeridos:

EL CONTRATISTA realizará el diseño detallado de los pisos 2, 3 y opcional 7 de **LA EMPRESA**, garantizando como mínimo el siguiente aforo, el cual no incluye los posibles puestos colaborativos que se puedan generar en el diseño de las terrazas del piso 2:

Descripción	Aforo Total Requerido
Cantidad Puestos de trabajo	200
Cantidad de personas Salas de Juntas (de diferentes aforos entre 2 a 16 personas)	100
Cantidad de Puestos Colaborativos	100
Sub-total (Puesto trabajo + colaborativos)	400

Teniendo en cuenta que el piso 7 es opcional, el proponente debe garantizar dentro de su diseño los siguientes espacios mínimos para los pisos 2 y 3 de TGI:

Descripción	Aforo Total Requerido
Cantidad Puestos de trabajo	130
Cantidad de personas Salas de juntas (de diferentes aforos entre 2 a 16 personas)	65
Cantidad de Puestos Colaborativos	60
Sub-total (Puesto trabajo + colaborativos)	250

Nota: Los espacios colaborativos deben tener un ancho mínimo de 80 cm., y deben estar ubicados y demarcados claramente en los planos presentados por **EL CONTRATISTA** en su **OFERTA**.

Adicional a las cantidades de puestos y salas solicitados, los diseños deben incluir los siguientes espacios:

1. Sala de lactancia: 1 (debe estar en el piso 2 o 3)
2. Zona de juegos: Proponer espacios
3. Zona de Yoga y Música: Proponer espacios
4. Oficina de presidencia y sala de reunión: 1 (debe estar en el piso 2 o 3)
5. Salas de Innovación y Creatividad: Mínimo 1 (debe estar en el piso 2 o 3)
6. Integración de salas de reunión: El **CONTRATISTA** deberá proponer diferentes salas que se integren y mínimo deben contar con los siguientes aforos y estructura:
 - a. Puestos Phone Booth 1 persona mínimo 4 en cada piso (en el piso 2, piso 3 y piso 7).
 - b. Salas de Reunión - 2 personas. Proponer cantidad de salas
 - c. Salas de Reunión de 3 - 5 personas. Proponer cantidad de salas
 - d. Salas de Reunión de 6 - 8 personas. Proponer cantidad de salas

- e. Salas de Reunión de 9 - 12 personas. Proponer cantidad de salas
- f. Salas de Reunión de 14 - 16 personas. Mínimo 1 en cada piso, (en el piso 2, piso 3 y piso 7).

Adicionalmente los espacios diseñados por **EL CONTRATISTA** deben contemplar lo siguiente:

- Flexibilidad de usos de espacios: Proponer diferentes usos a algunos espacios. Se acepta que las salas de juego puedan ser utilizadas como salas de música o de Yoga, siempre que se indique esta flexibilidad de espacios claramente en el diseño.
- Manejo de colores e identidad corporativa: Se deberá respetar los colores del manual de identidad corporativa de TGI.
- Implementación de tecnología para manejo de espacios: Ver numeral 4.1.3.2.2.15 Conexiones y comunicación en salas, oficinas y puestos, proponiendo sistemas de automatización y tecnología, los cuales deberán estar incluidos dentro del valor ofertado por **EL OFERENTE**.
- Incluir diseño de terrazas, indicando uso, mobiliario y control ambiental, sin afectar la fachada principal del edificio.
- Contar con un espacio o mueble para exponer los trofeos y reconocimientos obtenidos por TGI, ubicado en piso 2 ó 3.

4.1.1. NORMATIVIDAD APLICADA

A continuación, se describen las principales normas aplicadas en la ejecución de los estudios y diseños y elaboración del presente documento de especificaciones técnicas, las cuales a su vez deben ser consideradas en la estructuración de **LA OFERTA** y deben ser aplicada por **EL CONTRATISTA** durante la ejecución de las actividades propias del objeto y alcance del **Contrato**:

- NSR-2010 – REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE
- NTC-1500 - CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERIA
- RETIE – REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- RETILAP – REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO
- Y demás normas aplicables al proyecto.

4.1.2 PROYECTO (Incluye los pisos 2, 3 y opcional 7)

De acuerdo con lo establecido en el presente alcance, el proyecto de adecuación a puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación de **LA EMPRESA** debe contar con los espacios mínimos requeridos para los pisos, indicando los materiales a utilizar, y cumpliendo las calidades y garantías mínimas solicitadas en el presente documento y en el presente proceso de contratación.

A continuación se relacionan los entregables que **EL OFERENTE** ajustará para su ejecución y que se deben allegar desde la presentación de la propuesta (para los pisos 2, 3 y 7):

- Planta Arquitectonica: Distribución arquitectonica por piso. Incluir detalle de la tipología de mobiliario.
- Planta de acabados de los pisos por piso. Incluir especificación del material a utilizar.
- Planta de acabados del cielo raso por piso. Incluir especificación del cielo raso a utilizar.
- Planta de iluminación por piso. Incluir especificación de la iluminación a utilizar.
- 5 renders por piso: Zona de recepción, Zona de puestos de trabajo, Zona de sala de juntas, 2 Zonas de espacios colaborativos.
- 2 renders de Terrazas Sur y Norte piso 2.
- 2 renders zona de Presidencia.

- Listado de puesto de trabajo, salas de juntas, puestos colaborativos, según formato Apéndice 1 – Ficha Técnica de la propuesta.
- Cantidades de obra por piso (Cantidades para piso 2, piso 3 y piso 7), incluyendo memorias sus respectivas memorias de cálculo.
- Presupuesto.
- Programación de obra, plan de suministros, listado de proveedores.
- Texto explicativo de la propuesta: Concepto de diseño, condiciones de bienestar, relación del diseño con **TGI**, innovación, ahorro energético, valores agregados, tecnología, acústica.
- Propuesta de reutilización de equipos y mobiliario.
- Apéndice 1 completamente diligenciado.
- Video explicativo de los diseños.

Los entregables presentados por **EL CONTRATISTA**, en los términos aceptados por **LA EMPRESA**, harán parte integral del **Contrato** y una vez ajustados y aceptados por **LA EMPRESA**, **EL CONTRATISTA** deberá dar cumplimiento durante la ejecución del **Contrato** a las especificaciones y condiciones contenidas en su diseño.

4.1.3. PROCESO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL. (Aplica para todos los pisos aprobados para ejecución por TGI. La ejecución del piso 7 es opcional de acuerdo con necesidad de TGI y será previamente aprobada por escrito)

4.1.3.1 DISEÑOS DETALLADO:

EL CONTRATISTA ajustará los diseños presentados en su **OFERTA** acorde con los requerimientos de **TGI** y realizará la verificación y ajuste a las medidas reales tomadas en sitio, durante el ajuste al diseño y la ejecución solo podrá utilizar los materiales que cumplan las especificaciones técnicas definidas en las presentes especificaciones (densidades, material anti acústico, calidades, espesores etc.) que deben estar incluidas desde su **OFERTA** y su instalación debe hacerse conforme a las recomendaciones del fabricante.

Entregables: A continuación, se relacionan los entregables a presentar por **EL CONTRATISTA**:

- Planos (arquitectónicos, eléctricos, iluminación, Tomas, Voz y datos, Sistema de aire acondicionado, CCTV, hidrosanitarios, equipos, sistema de automatización)
- Memorias de cálculo de sistemas
- Cantidades de obra con memorias de cálculo por espacio
- Fichas técnicas
- Detalles constructivos
- Especificaciones de materiales
- Render
- Presupuesto
- Listado de proveedores y plan de suministros

Los entregables presentados por **EL CONTRATISTA**, en los términos aceptados por **LA EMPRESA**, harán parte integral del **Contrato** y **EL CONTRATISTA** deberá dar cumplimiento durante la ejecución del **Contrato** a las especificaciones y condiciones contenidas en su **OFERTA**.

APROXIMACIÓN TÉCNICA Y METODOLOGÍA.

Para el desarrollo de los estudios técnicos y diseños, **EL CONTRATISTA** empleará los procedimientos de diseño arquitectónico y ejecución de estudios técnicos complementarios, que permitan el logro de las metas

propuestas, así como el cumplimiento del alcance en términos técnicos y de productos planteados y aprobados por **LA EMPRESA**.

ESTÁNDARES BÁSICOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

EL CONTRATISTA dentro de sus diseños deberá tener en cuenta el uso de las siguientes especificaciones generales de materiales y sistemas, entre otras:

- a. Mampostería: drywall doble cara con aislamiento en frescaca, instalado de piso a techo, en todo caso tener en cuenta criterios de fácil mantenimiento y cumplir con los requerimientos de confort visual y auditivo.
- b. Carpintería de puertas, ventanas y vanos en perfilería en aluminio anodizado color natural.
- c. Vidrios de seguridad: templados.
- d. Sistemas de válvulas y grifería tipo push antivandálico y grifería de bajo consumo.
- e. Enchapes en baldosa cerámica blanca para muros de cafeterías.
- f. Las circulaciones, escaleras y rampas interiores y exteriores, con pisos antideslizantes de gres, concretos escobillados, endurecidos antideslizantes o gravilla fina lavada, se puede proponer unión interna de pisos de **LA EMPRESA**.
- g. Pintura en vinilo acrílico súper lavable para exteriores o de alta resistencia para muros exteriores.
- h. Pintura en vinilo acrílico súper lavable tipo 1 para muros interiores.
- i. Pintura epóxica para muros en espacios con control aséptico.
- j. Imprimante alquídico para estructura metálica Principal y Secundaria.
- k. Pintura de acabado en esmalte alquídico para estructura metálica Principal y Secundaria.
- l. Luminarias de bajo consumo de energía, fácil mantenimiento. El diseño de circuitos debe optimizar los consumos. Los interruptores deberán ser especificados de alta resistencia. Iluminación exterior de seguridad y para áreas deportivas.
- m. Todas las instalaciones deberán prever ductos horizontales y verticales inspeccionables.
- n. Media caña en zonas de asepsia.

Todos los acabados que **EL CONTRATISTA** especifique deberán cumplir con las normas ICONTEC en lo referente a fabricación, instalación, resistencia, comportamiento ante el fuego, etc. En caso de no existir una norma nacional en alguno de estos aspectos, **EL CONTRATISTA** deberá remitirse y dar cumplimiento a normas internacionales comúnmente aceptadas (ASTM, AISC, ACI, ASME, NFPA, ASHRAE, DIN, ISO, etc.).

También debe tenerse en cuenta que, para ciertas áreas del proyecto, pueden aplicar normas específicas acerca del tipo de acabados a instalarse, como en el caso del área de cafetería, acabados de estructuras metálicas, etc.

En las especificaciones de los pisos aparte de la duración y demás aspectos ya mencionados, la elección de los materiales de piso debe:

- Reducir el riesgo de accidentes, especialmente en las circulaciones y en los espacios que estén a la intemperie o cerca de ella.
- Mejorar el confort térmico de los espacios.
- Permitir la limpieza con métodos y productos tradicionales.

Para los muros, el material está directamente relacionado con el tipo de sistema estructural existente. Se recomienda tener en cuenta los factores económicos y funcionales como la duración del material, su facilidad de mantenimiento (de acuerdo con la intensidad de uso esperada en cada espacio), la flexibilidad requerida en cada dependencia (posibilidad de mover o eliminar divisiones para adaptarse a condiciones futuras), la necesidad de aislamiento térmico o acústico, etc.

Para los cielorrasos, se debe proponer el uso o eliminación de cielos falsos. Se especificará solamente en los casos en que se requiera como: razones acústicas, por razones normativas o de limpieza, por razones estéticas. Por lo anterior, el diseño de los entrepisos y las instalaciones descolgadas (viguetas, placas, lámparas, tuberías, etc.) deberá coordinarse cuidadosamente con los respectivos diseñadores técnicos.

ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS.

El diseño arquitectónico a cargo de **EL CONTRATISTA** será liderado por un arquitecto coordinador o director, que deberá fijar los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto de adecuación a puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación de la sede administrativa de **LA EMPRESA**, controlando la calidad, exactitud y tiempos para cada acción. El arquitecto coordinador de proyecto tendrá el conocimiento general de todos los aspectos del proyecto.

El Coordinador de proyecto deberá estar suficientemente capacitado y facultado para representar al **CONTRATISTA** en todo lo relacionado con el desarrollo, ejecución y cumplimiento del **Contrato** para tomar las decisiones necesarias evitando demoras en los procesos.

Durante el proceso de ajustes al diseño, se realizarán comités de coordinación y aprobación ante la interventoría designada por **LA EMPRESA**, como mínimo para las siguientes fases:

- a. Programa de áreas
- b. Proyecto definitivo antes de impresión final
- c. Entrega final de productos

EL CONTRATISTA deberá contemplar dentro del costo de su propuesta, centralizar toda la información y los profesionales involucrados en el proyecto en la ciudad de Bogotá D.C., ello para el momento en que **LA EMPRESA** requiera información y/o a los profesionales asignados al **Contrato** para el respectivo seguimiento de ejecución y realización de comités.

4.1.3.1.1 DISEÑO ARQUITECTÓNICO:

Durante esta etapa **EL CONTRATISTA** desarrollará la totalidad de los estudios técnicos y diseños basados en el proyecto arquitectónico seleccionado en la oferta ganadora por **LA EMPRESA** y con los ajustes que serán aprobados mediante acta por parte del interventor del **Contrato** y de **LA EMPRESA**

Es muy importante la coordinación técnica del **CONTRATISTA** ya que el adecuado desarrollo de los estudios técnicos y diseños de forma integral depende de la eficiencia de esta coordinación, todo lo cual estará a cargo del **CONTRATISTA**.

La aprobación de los documentos y memorias entregados por **EL CONTRATISTA** en esta etapa se consignarán en un acta de aprobación en la que deberá relacionarse los documentos entregados, las aprobaciones y se dejará constancia de las observaciones para cada especialidad realizadas por **LA EMPRESA** a subsanar por parte del **CONTRATISTA** para la etapa del proyecto final.

4.1.3.1.1.1 Componente de Sostenibilidad:

Alcance Técnico:

Las directrices de la administración de **LA EMPRESA** para el desarrollo de proyectos de infraestructura se enmarcan en varios conceptos básicos para tener en cuenta, como son: sensibilidad social y ambiental, belleza con vanguardia e innovación y beneficio con economía y eficiencia, diseños inteligentes, cumplimiento de las normas de calidad de carácter nacional e internacional, disminución del impacto ambiental proyectando y construyendo una arquitectura más eficiente.

Por lo anterior, **EL CONTRATISTA** debe tener en cuenta en cada uno de los estudios técnicos y diseños a desarrollar un componente de sostenibilidad de los proyectos que le garanticen a **LA EMPRESA** un bajo impacto ambiental durante su ciclo de vida útil: construcción, uso y posible reciclaje/reutilización con el fin de

aumentar la eficiencia empleando los recursos, energía, agua, materiales y reduciendo a la vez el impacto sobre la salud humana y el entorno, a través del cuidadoso estudio del emplazamiento diseño, construcción, operación y mantenimiento.

Se proponen los siguientes a manera de ejemplo, pues en desarrollo de los trabajos y de acuerdo con el análisis según el proyecto deberá indicar los más favorables y articulados con cada uno de los proyectos, así como el análisis costo-beneficio para **LA EMPRESA** al utilizar cada uno de ellos y garantizando la eficacia energética, la eficacia del consumo de agua, la eficacia térmica y la utilización de materiales obtenidos localmente y la reutilización de sus excedentes:

- a) Integración urbanística en el paisaje a través del diseño bioclimático de la construcción en donde se presente en la orientación un tratamiento diferente de las fachadas y de los huecos de iluminación y ventilación y manejo en la zona de terrazas.
- b) Uso de materiales, acabados y mobiliario interior seguro y renovable gracias al uso también de materiales certificados.
- c) Integración en cada proyecto de diferentes sistemas pasivos: aislamiento por inercia, carpintería con ruptura de puente térmico, elementos de control solar, rotativas de control solar, cubiertas verdes.
- d) Fachadas ventiladas y equipos de acondicionamiento ambiental tipo inverter.
- e) Acceso sin barreras arquitectónicas y lugares inclusivos (zonas de lactancia y discapacitados).
- f) Sistema integrado de control de la eficiencia energética de las instalaciones.
- g) Ahorro de las energías no renovables y del agua gracias al uso de materiales altamente aislantes.
- h) Acumulación del agua de lluvia y reciclaje.
- i) Utilización de grifos temporizados mecánicos y electrónicos.
- h) Uso de equipos de alta eficiencia.

Entregables: EL CONTRATISTA deberá entregar a **LA EMPRESA** los siguientes:

- 1) Propuesta del componente de sostenibilidad de los proyectos indicando los sistemas a utilizar, su impacto ambiental y análisis costo-beneficio para **LA EMPRESA**.
- 2) Propuesta de Integración urbanística con el paisaje a través del diseño bioclimático.
- 3) Propuesta de materiales, acabados y mobiliario.

4.1.3.1.1.2. Análisis de Información y Definición Programa de Áreas

Alcance Técnico:

- a) Coordinación funcional con las diferentes áreas diseñadas para **LA EMPRESA** en cada piso (para piso 2, piso 3 y piso 7).
- b) Análisis de la información suministrada por **LA EMPRESA** en relación con el listado de mobiliario y elementos existentes y su reutilización.
- c) Análisis de la información suministrada por **LA EMPRESA** en relación con puestos y mobiliario existente y puestos fijos, puestos colaborativos y salas de reunión proyectados para cada piso indicados en el alcance del presente documento.
- d) Definición de tipologías de espacios y predimensionamiento de los mismos basados en las fichas de estándares de ambientes.
- e) Elaboración de programa arquitectónico de áreas para el proyecto de adecuación a puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación de la sede administrativa de **LA EMPRESA**.
- f) Memoria descriptiva del proyecto arquitectónico.

Entregables: EL CONTRATISTA deberá entregar a **LA EMPRESA** la siguiente información y/o documentación:

- 1) Cuadro de áreas de espacios diseñados, puestos fijos, puestos colaborativos y salas de reunión que respondan al alcance y requisitos descritos en el presente documento.
- 2) Documento de definición de tipologías arquitectónicas para las áreas y los proyecto en general.
- 3) Programa de áreas para cada piso del proyecto.
- 4) Memoria descriptiva.
- 5) Matriz de riesgos.

4.1.3.1.1.3. Diseño Arquitectónico y de Urbanismo:

El proyecto arquitectónico a cargo del **CONTRATISTA** será liderado por un arquitecto coordinador o director, que deberá fijar los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto de adecuación a puestos colaborativos y espacios de reunión e innovación de la sede administrativa de **LA EMPRESA**, controlando la calidad, exactitud y tiempos para cada acción. El arquitecto coordinador o director de proyecto tendrá el conocimiento general de todos los aspectos del proyecto y tendrá la capacidad técnica necesaria para garantizar la precisión e interacción de todos los componentes del proyecto.

Alcance Técnico:

- a) Memoria descriptiva del proyecto arquitectónico.
- b) Análisis de condiciones ambientales de los pisos y terrazas.
- c) Diseño y cálculo de condiciones de control pasivo del confort térmico de las edificaciones en coordinación con el proyecto arquitectónico general.
- d) Definición de materiales a utilizar para el control de la temperatura interna de los espacios y definición de detalles arquitectónicos en este aspecto.
- e) Anteproyecto arquitectónico de acuerdo a directrices de **LA EMPRESA**.
- f) Proyecto arquitectónico definitivo.
- g) Estudio de fuentes y niveles de ruido en los pisos y espacios, análisis tipológico y estrategias de mitigación.
- h) Diseño y cálculo de condiciones de control del ruido y sonido de acuerdo con el diseño entregado.
- i) Desarrollo de detalles arquitectónicos constructivos.
- j) Definición de especificaciones técnicas de construcción acordes a las mínimas solicitadas por **LA EMPRESA** en el presente documento.
- k) Análisis y aplicación de normas de orden nacional y local para los proyectos.
- l) Análisis de los proyectos desde su aspecto espacial, funcional, técnico, y estético, que debe resolver y culminar con la representación gráfica (planos en medio físico y digital) de la obra a desarrollar.
- m) El diseño debe contemplar la revisión de las cotas para todos los pisos si se requiere, terrazas y espacios complementarios del edificio donde se desarrollará el proyecto, así como las cotas sugeridas para ajustar los nuevos espacios, las cuales se coordinarán con cada uno de los especialistas que **EL CONTRATISTA** designe para el proyecto y se entregarán para ser avalados por la interventoría, incluyendo concepto urbanístico del diseño de las terrazas y de ser el caso realizará los ajustes al proyecto de acuerdo con lo manifestado por **LA EMPRESA**.
- n) Dentro del alcance del diseño de la infraestructura, se incluye el diseño de mobiliario de terrazas, equipamiento comunal del edificio para los pisos 2, 3 y 7, indicando ubicación de puntos ecológicos para manejo de basuras y demás que tenga relación.

Entregables: **EL CONTRATISTA** deberá entregar a **LA EMPRESA** la siguiente información y/o documentación:

- 1) Listado de planos.
- 2) Localización general (esc. 1:200, 1:500, 1:100), indicando la orientación del proyecto, las vías circundantes, distancias a las esquinas próximas, linderos, mojones, paramentos, aislamientos, áreas libres y áreas cubiertas, zonas de cesión.

- 3) Plano índice: en el cual se detallarán las convenciones por zonas de obra y lista de planos con sus respectivas referencias.
- 4) Implantación General del proyecto, análisis y propuesta de zonificación para las áreas de futuro desarrollo dentro del predio.
- 5) Cuadro de áreas que indiquen claramente el área construida por piso, superficie total construida, superficie libre total, índices de ocupación, índice de construcción.
- 6) Plantas arquitectónicas (esc. 1:50, 1:75) por cada piso o nivel diferente, con localización y dimensiones finales de columnas, ductos, bajantes, cajas de escaleras, referencias de nivel al proyecto global, para la correcta interpretación por parte del constructor.
- 7) Planta de Accesibilidad y evacuación, en donde se muestren por pisos las distancias a los puntos fijos de los espacios más lejanos, anchos de circulación y número de personas permanentes de cada espacio; lo anterior, debe ir en concordancia con el título K y J de la NSR-10.
- 8) Distribución de planta de cada uno de los ambientes de formación que incluye proceso productivo y formación.
- 9) Cortes urbanísticos del proyecto, fachadas del proyecto y de vinculación con las edificaciones comunales.
- 10) Cortes y alzados (esc. 1:50, 1:75).
- 11) Cortes y fachadas realizados en diferentes puntos y que ilustren de manera adecuada las secciones transversales y longitudinales de la edificación, con la indicación de los paramentos interiores y exteriores, planos de carpintería metálica y/o de madera, espesores de acabados en muros, pisos y cielo rasos, cotas de nivel de placas y piso fino, altura libre de pisos, cubiertas y demás referencias.
- 12) Diseños de oficina abierta incluyendo puestos de trabajo, archivos y lockers, divisiones de media altura y piso techo (esc. 1:50, 1:75).
- 13) Detalles de Fachadas y cortes por fachadas necesarios (1:25, 1:20).
- 14) Planos de detalles constructivos (1:20, 1:10, 1:5).
- 15) Detalles de baños si se requieren (1:25, 1:20).
- 16) Detalles y cuadros de puertas y ventanas (1:20, 1:10, 1:5).
- 17) Cartilla de especificaciones técnicas de construcción.
- 18) Cantidades de obra y recomendaciones de mantenimiento.
- 19) Informe con recomendaciones y memorias para diseño eficiente, económico y sostenible del proyecto, buscando minimizar el uso de sistemas artificiales de climatización del ambiente.
- 20) Planos arquitectónicos relacionados con la asesoría en bioclimática.
- 21) Planos constructivos, los cuales deben estar coordinados con las demás especialidades técnicas (estructural hidrosanitario, incendio, ventilación, etc.).
- 22) Planos de detalle de elementos de control de la radiación solar o temperatura.
- 23) Especificaciones técnicas de construcción. Las referencias indicadas en los planos es necesario complementarlas con un documento de especificaciones constructivas con las normas técnicas relativas a los materiales y trabajos que incluyan precisiones sobre los métodos de ejecución y aprobación (medios y métodos de controlar su calidad y conformidad).
- 24) **EL CONTRATISTA** deberá entregar listado de cantidades arquitectónicas y las correspondientes memorias de diseño de las estructuras y planos estructurales correspondientes al proyecto de terrazas y entorno urbanístico.
- 25) Render: Representación de la imagen real tridimensional del edificio vista desde un punto determinado.

4.1.3.1.1.4. Eléctricos, de Iluminación, Seguridad:

Esta etapa se desarrollará posteriormente al desarrollo y aprobación del ante - Proyecto Arquitectónico por parte de la Interventoría del **Contrato**. El Proyecto eléctrico deberá cumplir con las disposiciones del Diseño Arquitectónico y deberá ser desarrollado teniendo en cuenta el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE

El proyecto eléctrico a cargo del **CONTRATISTA** será liderado por un Ingeniero Electricista o Eléctrico, que deberá fijar y definir los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto, y deberá desarrollar los Diseños Correspondientes a su especialidad teniendo

especial cuidado en la exactitud y en los tiempos para la ejecución de su componente particular. El ingeniero electricista o eléctrico del proyecto eléctrico tendrá el conocimiento del componente correspondiente al desarrollo de las redes eléctricas necesarias para garantizar el correcto suministro de energía e iluminación de los diferentes espacios y tendrá la capacidad técnica necesaria para garantizar la precisión e interacción de su especialidad, con el resto de los componentes del proyecto.

Alcance Técnico:

- a) Diseño de instalaciones eléctricas conforme a normas del Código Eléctrico Nacional-ICONTEC 2050, RETIE y Empresas de Servicios Públicos Regionales, bajo criterios de ahorro de energía y acorde con distribución de equipos de los ambientes de formación.
- b) Diseños de redes eléctricas de fuerza normal y regulada e iluminación, sistemas de emergencia y transferencias.
- c) Diseño que cumpla parámetros exigidos por RETILAP, sistemas de emergencia y transferencias.
- d) Planteamiento sobre uso de energías alternativas.
- e) Diseño del sistema de seguridad y control.
- e) Planteamiento sobre energías alternativas.
- f) Diseño de acometidas independientes en caso de ser requerido por los procesos de los diferentes ambientes.
- g) Diseño de la infraestructura para las redes de voz y datos, conforme con las políticas de **LA EMPRESA**.

Entregables: **EL CONTRATISTA** deberá entregar a **LA EMPRESA** la siguiente información y/o documentación:

- 1) Planos de diseño de fuerza e iluminación con los respectivos circuitos.
- 2) Diagramas unifilares, tableros de circuitos, Tablero general, subestación eléctrica, red de sonido, sistemas de control de activos y de acceso.
- 3) Memorias de cálculo. La memoria contendrá entre otros lo siguiente: descripción del proyecto, códigos que aplican, índice de los cálculos realizados, índice de cálculos y planos, dentro de los cuales se incluyan acometida principal, acometidas parciales, tablero general, tableros parciales, circuitos de fuerza y alumbrado, planta de emergencia, esquemas verticales, detalles, diagramas unifilares y cuadro de cargas eléctricas.
- 4) Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas.
- 5) Estudio Fotométrico.
- 6) Estudio y diseño del sistema de iluminación de emergencia.
- 7) Estudio de necesidad de sistema de protección contra rayos. Análisis de riesgo.
- 8) Estudio de capacidad y carga.
- 10) Cantidades de obra.
- 12) Normas técnicas de diseño y construcción aplicables
- 13) Los planos de los diversos sistemas eléctricos y afines: iluminación, fuerza, plantas de localización, acometidas, canalizaciones, para redes eléctricas y de comunicaciones, circuitos (alumbrado, fuerza, tomas, sistemas de tierra y apantallamiento. Detalles de locales y equipos, subestación, tableros, cajas, canalizaciones, ductos, mallas de tierra, pararrayos, y en general de aquellas partes o elementos que no se visualicen en las plantas y cortes.
- 14) **EL CONTRATISTA** deberá diseñar la infraestructura física para la instalación de las redes de comunicaciones (voz, datos fibra óptica) y de seguridad y vigilancia.
- 15) Las especificaciones deben incluir la indicación de materiales, elementos y equipo necesarios para un adecuado funcionamiento de la red, se incluyen especificaciones para tuberías, alambres y cables, accesorios y aparatos, cajas de salida, toma corrientes y especiales, apagadores, interruptores automáticos, contactores de alumbrado, cajas de distribución de comunicaciones, tableros especiales, corta circuitos de alta tensión, pararrayos, sistemas a tierra, subestaciones, transformadores, planta de emergencia.

4.1.3.1.1.5 Diseño y Cálculo de Aire Acondicionado y Ventilación Mecánica:

Alcance Técnico:

- a) Cálculo y diseño de sistemas de aire acondicionado.
- b) Cálculo y diseño de sistemas de ventilación mecánica.
- c) Ingeniería conceptual, ingeniería de detalle, redes de extracción y suministro de aire.

Entregables: EL CONTRATISTA deberá entregar a LA EMPRESA la siguiente información y/o documentación:

- 1) Planos de diseño de conductos de aire acondicionado y ventilación.
- 2) Planos de localización de equipos.
- 3) Planos de detalles constructivos de montaje de equipos, ducterías y redes.
- 4) Memorias de cálculo.
- 5) Especificaciones técnicas de construcción de equipos y montajes.
- 7) Cantidades de obra.
- 8) Normas técnicas de diseño y construcción aplicables

4.1.3.1.1.6. Presupuesto de Obra:

Alcance Técnico:

- a) Presupuesto de obra general y detallado.
- b) Consolidación de presupuestos parciales (por piso) para establecer costo total del proyecto.
- c) Consolidación de especificaciones técnicas de construcción con unificación de formatos.
- d) Análisis de participación porcentual por capítulos del presupuesto.

Entregables: EL CONTRATISTA deberá entregar a LA EMPRESA la siguiente información y/o documentación:

- 1) Presupuesto detallado de obra.
- 2) Presupuesto resumido por capítulos con su respectiva participación porcentual en el total del presupuesto.
- 3) Cartilla de especificaciones técnicas de construcción de todo el proyecto.
- 4) Ficha de especificaciones técnicas para cada ítem del presupuesto.
- 5) Listado de materiales básicos.

4.1.3.1.1.7. Programación de Obra:

EL CONTRATISTA deberá presentar el programa de actividades a realizar para el cumplimiento del **Contrato** objeto del presente proceso de selección, en el desarrollo de la intervención por actividades de acuerdo con los ítems y actividades definidas para la ejecución del **Contrato**, utilizando una aplicación software tipo Project o herramienta de gestión de proyectos similar, en un diagrama de barras, discriminado en semanas, con un plazo máximo de ejecución de cada piso, indicando **el plazo total de 5 meses** incluido el periodo de responsabilidad por defectos de **quince (15) días**, correspondiente a los posibles arreglos de detalles que surjan en la ejecución.

Nota: EL CONTRATISTA debe prever para el **Contrato** objeto del presente proceso un equipo interdisciplinario para la revisión total de los espacios y ajuste de los diseños y hacer las observaciones pertinentes dentro del plazo establecido en caso de aplicar, con el fin de evitar demoras por este motivo durante la ejecución del **Contrato**. En caso contrario se entenderá que después de su revisión acepta los mismos.

Alcance Técnico:

- a) Programación semanal de obra por actividades, estableciendo hitos y rutas críticas del proyecto. Incluye periodos de revisión de productos por parte de la interventoría.
- b) Programa de inversión y flujo de caja mensual.

Entregables: EL CONTRATISTA deberá entregar a LA EMPRESA la siguiente información y/o documentación:

- 1) Programa de obra diagrama Gantt en Microsoft Project
- 2) Programa de inversión mensual en Microsoft Project

4.1.3.1.1.8. Coordinación de Estudios Técnicos y Diseños:

Alcance:

- a) Elaboración de estructura de desarrollo y aplicación de la metodología del proyecto.
- b) Coordinación con LA EMPRESA en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega de los productos de la etapa de estudios técnicos y diseños.
- c) Fijar los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto.
- d) Controlar la calidad, exactitud y tiempos para cada entregable.
- e) Conocer todos los aspectos del proyecto y garantizar la precisión e interacción de todos los componentes del proyecto.
- f) Coordinación funcional con LA EMPRESA, la estructuración, articulación y traslapo de los estudios y diseños técnicos en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega.
- g) Revisión previa a la presentación a LA EMPRESA de la totalidad de los Estudios Técnicos y Diseños elaborados por cada uno de los especialistas del CONTRATISTA.
- h) Revisión y verificación de los alcances y entregables de cada uno de los especialistas del CONTRATISTA con el fin de hacer las presentaciones de forma completa a LA EMPRESA en las reuniones de avance de la ejecución de los diseños.

Entregables: EL CONTRATISTA deberá entregar a LA EMPRESA la siguiente información y/o documentación:

- 1) Presentar documento que contenga los lineamientos y cumplimiento de normatividad aplicable en el desarrollo de la obra en términos de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente, de orden local, regional y/o nacional.
- 2) Presentación de informes semanales a LA EMPRESA sobre el desarrollo y cumplimiento del alcance y los entregables del proyecto.
- 3) Proyectos estructurados, articulado, coordinación y traslapo de los estudios técnicos y diseños en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega.
- 4) Presentación total de los productos del proyecto a LA EMPRESA.

4.1.3.1.1.9. APROBACIÓN DE DISEÑOS:

Los estudios técnicos, diseños, especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuestos detallados, son responsabilidad única y exclusiva del CONTRATISTA, sin embargo, a efectos de verificar su ajuste a las necesidades de LA EMPRESA deben ser aprobados y recibidos a satisfacción por LA EMPRESA con el aval del Interventor del Contrato, sin que por ello se exonere de responsabilidad al CONTRATISTA por los daños que le sean imputables durante la vigencia del Contrato por acción, omisión, operación, error técnico, negligencia o descuido.

Con los diseños, se aprobará el inicio de la etapa de obra del Contrato para la fase de construcción.

Por ser contrato llave en mano a precio global, el valor total del alcance corresponde al definido en el **Contrato** y presentado desde la oferta durante el proceso de selección. La aprobación solo corresponde a los ajustes requeridos a los diseños durante la etapa de estudios técnicos y diseños realizado al inicio del **Contrato**.

LA EMPRESA determinó el alcance de los estudios técnicos y diseños a través del presente documento, de acuerdo con las necesidades del proyecto; sin embargo, es responsabilidad del **CONTRATISTA** realizar todos los análisis para establecer la ejecución de los diseños y ejecución de los trabajos, pues no habrá modificación al presupuesto o al valor contractual durante la etapa de estudios técnicos y diseños.

Los diseños serán aprobados cuando cumplan con las especificaciones técnicas requeridas por **LA EMPRESA**, satisfagan las necesidades de **LA EMPRESA** y cuenten con aprobación definitiva, mediante la suscripción de un acta de aprobación de estudios técnicos y diseños que será firmada por el **CONTRATISTA** y la interventoría del **Contrato**. No obstante, de encontrarse durante la ejecución de la obra inconsistencias, falencias o diseños incompletos o faltantes, **EL CONTRATISTA** como responsable del diseño deberá entregarlos ajustados, completos y en los términos definidos en este alcance en el menor tiempo posible, evitando retrasos en la obra y realizándolos a su costo. Estos tiempos no serán motivo para ampliar el plazo de ejecución del **Contrato**.

Entrega y recibo del proyecto de diseño

EL CONTRATISTA acorde a la programación aprobada realizará la entrega de la totalidad de los productos, estudios técnicos y memorias del proyecto en versiones finales, completas y coordinadas a la interventoría bien sea por medio de radicación de correspondencia o por medio de un acta de recibo, posteriormente dentro del periodo contractual de diseños la interventoría suscribirá un acta de recibo a satisfacción de los entregables en el que se detallara y describirán los productos entregados.

En cumplimiento con la fecha establecida en la programación entregada y aprobada, **EL CONTRATISTA** deberá tener debidamente aprobados los diseños y memorias técnicas para que con el acta de aprobación se haga la respectiva entrega a **LA EMPRESA**, si no las tuviere terminadas, el recibo sólo se hará cuando se hayan ejecutado todas las modificaciones y subsanaciones exigidas por la interventoría, so pena de la posible aplicación de cláusulas contractuales tendientes a conminar el cumplimiento de la obligación o de declaración de incumplimiento, entre otras

Las entregas parciales de productos no implican el recibo definitivo de estos, ni mucho menos el de toda la etapa de diseño.

4.1.3.1.10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DETALLES, PRESUPUESTO DETALLADO DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PROGRAMACIÓN DE OBRA.

Las herramientas que se emplearán por parte del **CONTRATISTA** para el desarrollo del proyecto se deberán ajustar a la utilización de los medios informáticos, con la consecuente utilización del software necesario y para cada tipo de documento de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN EXTENSIÓN SOFTWARE OBSERVACIONES
Planos arquitectónicos y de ingeniería 2D .DWG AUTOCAD
Planos arquitectónicos y de ingeniería 3D .DWG AUTOCAD
Imágenes .JPG N/A Generados por varios programas
Programación de obra .MPP MICROSOFT PROJECT
Presupuesto de obra .XLS MICROSOFT EXCEL
Oficios y documentos .DOC MICROSOFT WORD
Presentaciones .PPT MICROSOFT POWER POINT

Otros .CRD, .PDF COREL DRAW, ACROBAT, 3D STUDIO.

EL CONTRATISTA deberá entregar a **LA EMPRESA** la totalidad de los planos en medio magnético, en archivos de acceso total sin restricciones.

4.1.3.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ADECUACIÓN

EL CONTRATISTA debe entregar a **LA EMPRESA** la programación de intervención de cada espacio, para realizar los trabajos sin afectar la operación de **LA EMPRESA** (siempre se debe contar con mínimo un piso en funcionamiento para la operación de trabajos en las oficinas de TGI, área aprox 600 m2)

Será obligación primordial del **CONTRATISTA** ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con las especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor

Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será de carácter obligatorio por parte del **CONTRATISTA** verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer estándar de calidad, tipo y características. **EL CONTRATISTA** podrá usar productos similares, siempre con la aprobación previa del Interventor.

EL CONTRATISTA debe suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.

EL CONTRATISTA debe suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos que hacen parte del **Contrato** objeto del presente proceso contractual.

EL CONTRATISTA debe pagar cumplidamente y en debida forma al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás conforme lo ordena la Ley. **LA EMPRESA** queda exonerada de cualquier reclamación y bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades alguna por las omisiones legales del **CONTRATISTA**.

EL CONTRATISTA debe leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar. Teniendo en cuenta que el **Contrato** es llave en mano, cualquier ajuste a los diseños o estudios se realizará a cargo de **EL CONTRATISTA**.

4.1.3.2.1. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de iniciar la obra, **EL CONTRATISTA**, debe presentar a la Interventoría un plan de obra, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra, sin que el mismo sobrepase el plazo de ejecución pactado en el **Contrato** objeto del presente proceso de selección.

Este PLAN DE OBRA, comprende como mínimo la siguiente información:

4.1.3.2.1.1 PLANO GENERAL DE OBRA: Deberá mostrar la ubicación del Campamento de Obra, lugar de acopio de materiales, acopio de escombros, y exponer la forma en que abordará los trabajos, teniendo en cuenta todas y cada una de las condiciones del lugar de los trabajos, los horarios acordados con la administración del Edificio Calle 73 y la interventoría, la operación del piso y la sede a intervenir, las normas

de seguridad industrial, desplazamientos de trabajadores de obra, ubicación de cerramientos, acceso de trabajadores etc.

4.1.3.2.1.2 PROGRAMACIÓN DE OBRA: La cual debe incluir la totalidad de los ítems de obra relacionados en el entregable de diseño de cantidades de obra que incluya todas las especialidades (una vez aprobadas por la interventoría), La programación deberá elaborarse utilizando el programa PROJECT.

4.1.3.2.1.3 PROGRAMACIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIONES: Cuadro en excel, que deberá contemplar la totalidad de las compras y subcontratos, que requiera para la ejecución de las obras, fechas de compra y fechas de llegada a la obra, de acuerdo con la programación de obra.

4.1.3.2.1.4 El valor del **Contrato** es a Precio Global, por lo que **EL CONTRATISTA** conoce y acepta que los valores informados y presentados en su oferta, son los requeridos para el alcance total del **Contrato** y que el mismo incluye todas las actividades requeridas y necesarias para adecuar los pisos a los diseños aprobados acorde con las especificaciones y calidad de materiales aprobados por la interventoría, por lo tanto no se aceptarán reclamaciones, ni se realizará mayor reconocimiento económico por este concepto.

4.1.3.2.2. ESPECIFICACIONES

De acuerdo con lo establecido dentro de los requisitos técnicos, se determinan por parte de **LA EMPRESA**, las especificaciones técnicas generales que se anexan para las obras de adecuación a puestos colaborativos en la sede administrativa Transportadora de Gas Internacional S.A. ESP - TGI S.A ESP., ubicada en la carrera 9 No. 73-44 pisos 2, 3 y opcional piso 7 de la ciudad de Bogotá.

EL CONTRATISTA responderá por el proceso de adecuación y construcción de la obra, así como por el cumplimiento de las especificaciones técnicas, planos, detalles constructivos, cantidades de obra, presupuesto de obra y demás que se deriven de la etapa de ajuste a diseños.

Los planos, especificaciones, cantidades de obra se complementan, de forma que cualquier detalle que muestren los planos, pero no en las especificaciones o viceversa, se asimilarán como especificado en uno o en otro caso.

Todos los elementos a suministrar, materiales y equipos a instalarse por **EL CONTRATISTA** en la nueva edificación, deben ser nuevos, sin uso, de primera calidad, de fácil montaje, reemplazo y libre de defectos, se recuerda que se deben reutilizar el máximo de equipos existentes, siempre que se verifique su correcto estado de funcionamiento.

LA EMPRESA podrá rechazar los materiales, elementos, instalaciones o equipos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones. En tal caso **EL CONTRATISTA** debe reemplazar el material o elementos, instalaciones o equipos rechazados, de manera diligente y oportuna y dentro de los plazos definidos en el **Contrato** sin que ello ocasione costo adicional para **LA EMPRESA**.

Cualquier cambio en las especificaciones que proponga **EL CONTRATISTA**, deberá ser aprobado previamente por **LA EMPRESA**, previa revisión y concepto favorable por parte del interventor del **Contrato**. Cualquier omisión o cambio en las especificaciones aprobadas por **LA EMPRESA**, no exime de responsabilidad al **CONTRATISTA**, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

EL CONTRATISTA debe planear y estudiar todos los suministros para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del **CONTRATISTA** y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

LA EMPRESA no aceptará ningún reclamo del **CONTRATISTA**, por costos, plazos, falta o escasez de materiales o elementos de construcción o de adecuación. Los insumos, materiales, equipos y mano de obra que se requieran para dar cumplimiento a las especificaciones técnicas que **EL CONTRATISTA** no describa en su oferta, se entenderán contenidos en el costo pactado en el **Contrato** y **LA EMPRESA** no reconocerá mayores valores por concepto de solicitud de revisión de precios que llegará a presentar **EL CONTRATISTA** por este concepto.

4.1.3.2.1 Puestos colaborativos

Deben ser construidas en forma modular en lo posible de tal manera que permitan ser desmontadas y transportadas; de acuerdo con esto deben llevar su estructura independiente.

La estructura y el mueble en general debe ser completamente estable y rígida de tal forma que no se permita ningún tipo de movimiento.

Las bases, pedestales, laterales o frontales de las mesas deben estar aisladas del piso por medio de niveladores que protejan el mueble de la humedad.

Los niveladores deben tener topes que eviten su caída

Las mesas y sillas deben ser estables cuando se coloquen en cada esquina pesos de 45 kg, sin inclinarse ni voltearse.

Las mesas y sillas deben soportar una carga estática de 100 kg verticales sobre su superficie, sin que se deforme ni presente roturas o cambios estructurales permanentes.

Las mesas deben llevar faldones (frontales), con las mismas especificaciones de la superficie de trabajo, o sea en aglomerado de madera, enchapado por sus caras a la vista en material propuesto por el diseñador, con una garantía de mínimo 5 años.

MATERIALES CONSTRUCTIVOS Y ACABADOS

Las superficies deben ser en madera aglomerada (tablex) de 30 mm de espesor enchapado con laminado de alta presión Formica F8 (cara superior) y canto en PVC perimetral termo-fundido de 2mm. Los apoyos y demás elementos deben hacer parte de la estructura y formar un conjunto rígido.

En caso de existir dilatación entre la superficie de trabajo y la estructura portante se debe solucionar la estabilidad de la unión.

4.1.3.2.2 Techos y cielos rasos

MATERIALES CONSTRUCTIVOS Y ACABADOS

EL CONTRATISTA garantizará que su diseño se ejecute de acuerdo con las especificaciones del fabricante en caso de usar perfiles de aluminio se tendrá en cuenta lo siguiente: Mediante perfiles de aluminio T y L de 3/4"x3/4"x1/6" en color blanco o el propuesto en el diseño, suspendidos con zuncho metálico o alambra galvanizado No. 18 (máximo) cada 60 cms., con el fin de evitar deformaciones, sobre esta estructura descansarán las placas propuestas en el diseño, con materiales anti acústicos, según lo contratado. Con revestimiento texturizado color a definir, en los sitios indicados en los planos.

Este conjunto de perfiles y láminas debe quedar correctamente nivelado, sus láminas alineadas y ajustadas firmemente. Tanto la perfilera como las láminas del cieloraso deben ser sometidas a aprobación previa por parte de la interventoría del **Contrato**.

4.1.3.2.3 Pinturas

EL CONTRATISTA garantizará lo siguiente: La aplicación de estucos se iniciará una vez se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar, estarán previstos la totalidad de chazos para puertas y muebles, y

preferiblemente se ejecutarán una vez se hayan cableado las redes eléctricas, evitando reparaciones de la ductería.

Inicialmente se limpiará previamente la superficie de materiales sueltos y residuos de morteros, raspándola con llanas o palustres. Se mojará únicamente el material de aplicación inmediata, se aplicará empastando y afinando capas sucesivas de la mezcla, en sentidos diferentes con llana metálica hasta lograr superficies lisas, libres de poros y ondulaciones, enlucidas, tersas al tacto, aptas para recibir pinturas de alta calidad.

Las esquinas interiores serán detalladas cuidadosamente, con ayuda de agua y brochas, perfectamente rectas y verticales. Sobre el estuco será aplicada la primera mano de pintura para después detallar las dilataciones y filos. Se aplicará estuco plástico y eventualmente PVA aplicado directamente sobre el pañete una vez ha fraguado y atendiendo las recomendaciones del fabricante.

La aplicación se hará con llana metálica normalmente en 5 manos o hasta que el interventor reciba a satisfacción la superficie estucada, en direcciones alternadas, hasta obtener una superficie perfectamente lisa, tersa y brillante, apta para recibir sellantes y después pintar.

Todos los filos de las dilataciones serán igualmente estucadas (con estuco plástico), estas últimas serán ralladas con una plantilla especial de tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos.

MATERIALES CONSTRUCTIVOS Y ACABADOS

La superficie estucada será verificada con la prueba del bombillo encendido de tal forma que se comprueba que no hay ondulaciones que dañen la presentación de la superficie.

4.1.3.2.2.4 Acabados en pisos

EL CONTRATISTA garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en porción 1:3 con un espesor de 3 cm (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o pre alistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños por lo que antes del vaciado del mortero **EL CONTRATISTA** hará la limpieza de toda la superficie con barra u otra herramienta exigida por la Interventoría para retirar costras de otros morteros, suciedad, tierra etc.

La Interventoría a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; esta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorarla adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida.

EL CONTRATISTA garantizará que las placas de concreto de pisos estén secas, de lo contrario los pegantes no se adhieren. El concreto debe tener una superficie dura, lisa, nivelada, libre de alcalinidad y perfectamente limpia.

Si la superficie de concreto está húmeda en el momento de la instalación, esta humedad impide que el pegante se adhiera a la losa. Por lo tanto, antes de instalar el acabado de piso se debe hacer la prueba de humedad.

El acabado de la superficie es un factor de importancia primordial, tanto en la apariencia como en la duración de los pisos. La superficie debe ser compacta y uniforme, sin desperfectos, ondas, huecos o marcas de llana, ya que las irregularidades de la placa se verán en la superficie del piso además el piso sufrirá un desgaste excesivo en los puntos donde la placa presente protuberancias. Muchas placas que están aparentemente

perfectas por tener la superficie muy lisa no tienen la resistencia requerida, puede ocurrir que bajo una capa de cemento hay un mortero o concreto de baja calidad.

Adhesivo aplicación

EL CONTRATISTA debe cerciorarse que el piso esté liso, limpio y seco antes de aplicar el adhesivo, repartirlo el mismo con llana dentada o según especificación al piso, dejarlo secar al tacto, y después pegar la primera lamina. Se debe presionar con la mano para asegurar una unión homogénea o según especificación del proveedor.

Las láminas se pegan sin dilatación, es decir a tope con el muro y también entre ellas o según características del producto.

Para que las uniones entre hileras queden traslapadas, hay que comenzar la segunda fila haciendo centro de la lámina con el centro de la cruz de la primera línea, así todas las uniones quedarán alternadas.

Instalación para rollos.

EL CONTRATISTA garantizará y verificará lo siguiente: Es necesario dejar los rollos abiertos y estirados por lo menos 20 minutos antes de la instalación, después de haber realizado el recorte de bordes, limpie el dorso de los rollos para remover cualquier rastro de polvo, suciedad o aceites, marcar el rollo para poder asentarlos, con la definición del sentido de distribución de los rollos en el plano según espacio a trabajar, marque el eje de inicio de la instalación, Identifique el punto medio de esa línea, y posicione el producto (sin adhesivo aún) hasta la pared. Mida el espacio que sobró y, caso sea necesario, marque el punto inicial de la instalación.

Doblar el rollo para atrás, hasta la mitad, sobreponiendo la otra parte. Cuidado para no formar pliegues, pues podrá inutilizar el material la alineación debe hacerse a 1,95 m de la pared. Si es así, considerar el tamaño del guarda escobas y reducir el grado de marcado. Por ejemplo, para un guarda escobas 10 cm, considere 1,80 m para el marcado del eje.

Desdoble el rollo arriba del adhesivo, trabajando en la dirección de la pared y respetando el eje previamente marcado. Empezando del punto medio del eje marcado previamente y utilizando una espátula dentada, propague el adhesivo siguiendo las informaciones de rendimiento para cada tipo de producto, los movimientos deben ser circulares, y cuidado para no utilizar adhesivo en exceso, recuerde el tiempo de secado del adhesivo según informe proveedor del producto y extienda el rollo en el piso sobre la superficie, donde fue imprimido el adhesivo. Apretar el revestimiento cuidadosamente con una plancha de madera revestida con alfombra. Posteriormente utilice el rodillo compresor de 50kg, con el fin de evitar burbujas de aire.

Posicionar el 2º rollo, sobreponiendo 3cm de su borde en el rollo anterior (si el producto posea patrón de madera o módulo, no haga el sobrepuesto de los bordes); corte el borde sobrepuesto con el auxilio del cortador. Regule la herramienta para evitar que la enmienda quede demasiado justa.

Se utiliza soldadura caliente en rollos vinílicos en todas las áreas comerciales, para evitar que el agua utilizada durante la limpieza penetre en el contrapiso, pared o por debajo del rollo. Se requiere soldadura caliente para las enmiendas de rollos y baldosas conductivas, antes de la soldadura caliente, es necesario biselar la enmienda de los rollos. Sin esa etapa, el cordón de soldadura no se fundirá al piso y la enmienda quedará abierta, aplicar la soldadura sobre las juntas limpiar y dejar secar según características del producto, realizar la limpieza respectiva.

4.1.3.2.2.5 Guarda escobas (si aplica)

EL CONTRATISTA deberá garantizar que el guarda escobas se fijará a los muros por medio de chazos enmallados e inmunizados con las dimensiones indicadas en los diseños. Los cortes de las diferentes uniones

se harán acolillados y con longitudes tales que coincidan con un chazo. El guarda escobas puede tener un cuarto bocel en una sola pieza, caso en el cual se tendrá especial cuidado de que quede perfectamente repisado al muro y al piso.

Puede también usarse cuarto bocel separándolo. En ambos casos se clavará el guarda escobas y el cuarto bocel con puntillas sin cabeza, de igual acabado al piso en vinilo seleccionado.

La madera que se use deberá ser primera calidad y pulida a máquina.

Guarda escobas en madera mdf (cerezo o haya) de 8 cm de altura x 12 mm de espesor, de primera calidad, debidamente pegado a los muros de ladrillo y/o dry Wall.

4.1.3.2.2.6 Acabados en Muros y pinturas especiales (identidad corporativa)

El logo corporativo es el siguiente y debe incluirlo y ubicarlo por parte del **CONTRATISTA** en cada piso, cerca al acceso proponiendo su ubicación dentro del diseño.



MATERIALES Y APLICACIÓN DE TRES (3) MANOS DE PINTURA VINILICA PARA MUROS, TIPO 1 (Incluye resanes con yeso o estuco plástico) COLOR A ESCOGER

Pintura al agua tipo emulsión con resina de polivinil acetato modificada con acrílica, que cumpla con los requisitos exigidos por la norma NTC1335, para el tipo 1, entre otros: viscosidad a 25 grados centígrados de 77 a 95 U.Krebs; finura de dispersión 4 U.Hegman mínimo; resistencia a la abrasión húmeda 700 ciclos mínimo.

EL CONTRATISTA garantizará que la película de pintura sólo podrá aplicarse cuando hayan recibido previamente el tapa poros ejecutado de conformidad con estas especificaciones del fabricante.

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.

SUMINISTRO DE MATERIALES Y APLICACIÓN PINTURA PARA PUERTAS EXISTENTES, HOJA EN MADERA Y MARCO METÁLICO O DE MADERA

Comprende este numeral las actividades necesarias para la aplicación de pintura en acabado transparente o a color sobre madera, según lo indiquen los planos, utilizando lacas especiales y acogiéndose a las instrucciones del fabricante o a las indicaciones del Interventor.

EL CONTRATISTA garantizará que la ejecución incluya lo siguiente:

Antes de iniciar la aplicación de las pinturas se prepararán las superficies limpiándolas con trapo seco para remover el polvo, y sobre la madera ya pulida, lijada, libre de asperezas y limpia, se aplicará una capa de tapa poros incolora, eliminando los excesos con papel de lija.

Si el acabado es transparente, se aplicará primero una mano de tapa poros incoloro sobre la madera pulida y lijada hasta dejarla libre de asperezas. Se limpiará la superficie y luego se aplicarán las manos necesarias de sellador pulible, se lijará nuevamente para dejar la superficie libre de irregularidades, lisa, tersa y lista para recibir la pintura.

Si se trata de acabado a color, se aplicarán las manos necesarias de base blanca o gris, hasta dejarla lista como en el caso anterior. Una vez preparada la superficie se aplicarán las manos necesarias de laca pigmentada o del color escogido, según el caso, entre las cuales deberán transcurrir doce (12) horas como mínimo.

En la ejecución de las pinturas en madera se utilizarán los materiales apropiados para cada caso, seleccionando las calidades, tonos, disolventes, tapa poros, base, barniz, sistema de aplicación, pintura al duco, u otros de común acuerdo con el Interventor del **Contrato** y acogiéndose en todos los casos a las recomendaciones del fabricante para la preparación de las superficies y aplicación de la pintura.

SUMINISTRO DE MATERIALES Y APLICACIÓN DE TRES (3) MANOS DE PINTURA VINILICA PARA TECHOS, TIPO 1 (Incluye resanes)

Pintura al agua tipo emulsión con resina de polivinil acetato modificada con acrílica, que cumpla con los requisitos exigidos por la norma NTC1335, para el tipo 1, entre otros: viscosidad a 25 grados centígrados de 77 a 95 U.Krebs; finura de dispersión 4 U.Hegman mínimo; resistencia a la abrasión húmeda 700 ciclos mínimo.

EL CONTRATISTA garantizará que la ejecución incluya lo siguiente:

La película de pintura sólo podrá aplicarse cuando hayan recibido previamente el tapa poros ejecutado de conformidad con estas especificaciones para "Acabados sobre revoque". 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.

4.1.3.2.7 Puestos de trabajo (reutilización y adecuación de lo existente)

CONCEPTO GENERAL DE DISEÑO

Se deben reutilizar al máximo los elementos y estructura de los puestos de trabajo existentes, adecuándolos al diseño propuesto, los puestos de trabajo adecuados deben cumplir como mínimo los siguientes requisitos: Deben ser construidas en forma modular de tal manera que permitan ser desmontadas y transportadas; de acuerdo con esto deben llevar su estructura independiente

Las superficies de la mesa no deben llevar inclinación.

La estructura y el mueble en general debe ser completamente estable y rígida de tal forma que no se permita ningún tipo de movimiento.

Las bases, pedestales, laterales o frontales de las mesas deben estar aisladas del piso por medio de niveladores que protejan el mueble de la humedad.

Los niveladores deben tener topes que eviten su caída

Se deben poder empatar con otras mesas por dos de sus lados, sin que se produzcan luces, cambios de nivel, vibración o movimiento cuando se esté usando en conjunto.

Las mesas deben ser estables cuando se coloquen en cada esquina pesos de 45 kg, sin inclinarse ni voltearse.

Las mesas deben soportar una carga estática de 100 kg verticales sobre su superficie, sin que se deforme ni presente roturas o cambios estructurales permanentes.

Las mesas deben llevar faldones (frontales), con las mismas especificaciones de la superficie de trabajo, o sea en aglomerado de madera, enchapado por sus caras a la vista en material propuesto por el diseñador, con una garantía de mínimo 5 años.

MATERIALES CONSTRUCTIVOS Y ACABADOS

Las superficies deben ser en madera aglomerada (tablex) de 30 mm de espesor enchapado con laminado de alta presión Formica F8 (cara superior) y canto en PVC perimetral termo-fundido de 2mm. Los apoyos y demás elementos deben hacer parte de la estructura y formar un conjunto rígido.

En caso de existir dilatación entre la superficie de trabajo y la estructura portante se debe solucionar la estabilidad de la unión.

4.1.3.2.2.8 Materiales anti acústicos

Composición: 100% PET (mínimo 50% de contenido reciclado)

Medio ambiente: Hecho de fibra de poliéster, mín. 50% de los cuales procede de materiales reciclados

botellas de agua que contribuyen a LEED MR Credit y BREEAM

Salud y Bienestar, Puntos de materiales por contenido reciclado,

rendimiento acústico y materiales de baja emisión.

Sin VOC: compatible con CDPH v1.2 y REACH SVHC.

Acústica

Cumplir con las tablas de prueba de ASTM C423 para conocer la absorción específica.
coeficientes.

- ¾" (9 mm): NRC 0,75 (sujeto a las condiciones de montaje)

- ½" (12 mm): NRC 0,80 (sujeto a las condiciones de montaje)

Prueba de fuego

- Norteamérica:

- ASTM E-84 Clase A *

- PUEDE ULC S102-10

- Europa y Reino Unido:

- EN13501-1: 2007

General

Resistente a impactos, resistente a bacterias, resistente a la humedad,
instalación fácil

Aplicaciones

Pared y techo, tachuelas, privacidad visual y acústica

barreras, marquesinas acústicas y otras aplicaciones personalizadas.

4.1.3.2.2.9 Muros divisorios y vidrios

SUMINISTRO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN LAMINAS DE YESO, BASE 9, O SIMILAR Y/O CERRAMIENTOS EN LAMINAS DE FIBRO CEMENTO DOBLE CARA TIPO SUPERBOARD O ETERBOARD

Comprende la construcción de muros en paneles de yeso contruidos con una estructura de bastidor metálico en párales, en anchos de acuerdo con la altura del muro, dentro de canales del mismo ancho del paral, tanto arriba como abajo, unido con tornillos". Las canales serán unidas al piso, vigas y/o losa, con anclas directas tipo HILTI en cada paral.

La estructura se forrará por ambas caras con lámina, fijada con tornillos las láminas de yeso de las juntas se tratarán con cinta de refuerzo de papel y con masilla USG Joint Compound. Las cabezas de los tornillos se cubren también con la masilla USG Joint Compound. Las dos caras del muro se entregarán pulidas, con primer (first coat).

Es necesario utilizar materiales altamente aislantes como la fibra mineral o la lana mineral. Se deben sellar las placas para evitar las filtraciones acústicas. Estos deberán ir cortados con un ancho igual a la separación de los párales instalados y con la altura que se considere conveniente y acorde con la presentación comercial del mismo.

El aislamiento termo acústico es una colchoneta en fibra de vidrio que actúa como aislante térmico y acústico.

En caso de ir redes eléctricas, hidráulicas y sanitarias. La disposición de las tuberías es importante. Los párales que poseen perforaciones estratégicamente ubicadas, permite su instalación a través de las almas sin afectar el desempeño estructural. Cuando se desea instalar una caja o apique, se recomienda disponer de un refuerzo elaborado con una canal del tipo correspondiente a los párales utilizados.

Se utilizarán elementos homogéneos de primera calidad, con características de óptima duración, su muestra será presentada y para su aprobación por parte de la Interventoría (requisito previo). Los muros serán reglados, plomados, sus uniones uniformes, una vez pegado y atornillado los paneles se limpiará retirando rebaba y mugre.

Igualmente, las esquinas deben ser protegidas con cintas que tenga refuerzo metálico, los muros deben ser instalados de piso a placa superior, garantizando el aislamiento total del espacio, no se permitirá muros con altura hasta cielo raso.

4.1.3.2.2.10 Carpinterías (madera – Metálica y cerraduras)

ESPECIFICACIONES GENERALES CARPINTERÍA EN MADERA

La madera debe ser de la clase y especificaciones indicadas en el plano arquitectónico y tener un grado de humedad que no supere el 12%. Para comprobar las propiedades de las maderas, el Interventor podrá ordenar ensayos de resistencia o de contenido de humedad.

Tanto las maderas burdas para: entramados, armazones, chazos o listones incrustados; como las finas para acabados, deben tratarse con un inmunizante del tipo Merulex, para evitar el ataque de insectos y microorganismos.

Las piezas de madera deben ser rectas, tener las caras cepilladas y no presentar golpes, manchas, deformaciones, nudos sueltos o fibras salientes. La madera no debe estar mojada ni con sustancia alguna que mengue la capacidad adhesiva de los pegantes que deben ser resistentes a la temperatura y la humedad.

No pueden usarse maderas tratadas con creosotas cuando vayan a recibir pinturas o a estar en contacto con estucos o yesos.

Los elementos de madera que quedan a la vista no pueden acusar desperfectos como rayones, alabeos, picaduras, rajaduras o vetas que dañen su apariencia. Las uniones o ensambles de los elementos deben

efectuarse mediante sistemas apropiados como cajas, espigos, endentados o acolillamientos, bien ajustados que no presenten luces ni ofrezcan otras deficiencias, utilizando pegantes fuertes y estables que los hagan rígidos y suficientemente resistentes para tolerar sin deformarse los esfuerzos menores que se producen durante el transporte a la obra y su manipulación en ésta.

Para tales efectos los marcos y otros componentes deben llevar elementos provisionales de rigidez que solo se retiran al instalarlos. Las cabezas de los tornillos se deben ocultar con tapones de la misma madera de los elementos.

Las partes móviles como hojas, cajones o ventanas deben tener las tolerancias necesarias para abrir y ajustar correctamente sin producir ruidos y sin necesidad de hacer esfuerzos.

Los muebles de madera mientras se instalan en la obra deben almacenarse en sentido vertical, nunca horizontalmente, retirados del piso, en sitios secos, ventilados y protegidos del sol, la humedad, el polvo, las manchas y los impactos de cualquier índole. Todos los elementos de madera deben protegerse del contacto con cemento, morteros, ácidos u otras sustancias que los deterioren.

Una vez efectuado el acabado final (pintura, al duco, brocha, cera u otros) se verificará la correcta operación de las partes móviles.

En ambientes con sistema de aire acondicionado, el ajuste final de los muebles de madera se hará después de que hayan estado funcionando los equipos por un tiempo.

PUERTAS ENTAMBORADAS EN MADERA

Se refiere esta especificación a los requisitos para suministro e instalación de las puertas en madera entamboradas con marco metálico.

En las puertas se incluirán las bisagras. Antes de su fabricación, **EL CONTRATISTA** comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas y deben tener muy presente la distancia libre entre el piso con el acabado terminado y las puertas.

Para su instalación, deberán hacerse perforaciones en los muros que coincidan con las patas de anclaje. Luego de colocar el marco y la puerta en su lugar deberá alienarse y aplomarse por las tres caras de los dos párales, asegurándose de que las dimensiones interiores sean las mismas en toda la altura. Posteriormente se asegurará el marco por medio de cuñas, y se rellenaran tanto las perforaciones completamente con mortero 1:2, como a lo largo de todo el marco.

Aun cuando en el taller hayan sido pintados, los marcos y las divisiones metálicos, estas deberán ser pintadas en obra con pintura anticorrosiva No. 505 de Pintuco o similar, para lo cual deberán estar libres de óxido, polvo, aceite, grasa, escamas de laminación, etc. **EL CONTRATISTA** deberá hacer la limpieza por medio de cepillos de alambre y esponjas metálicas removiendo el óxido, manchas, grasas y todos los materiales duros adheridos a la superficie. Cuando se encuentren incrustaciones demasiado adheridas como salpicaduras de soldadura o cualquier otra irregularidad notoria deberán ser removidas mediante el uso de rasquetas, esmeriles eléctricos o neumáticos.

Realizada esta operación se aplicará la capa de pintura anticorrosiva según las normas de la casa fabricante. Luego se aplicará las dos manos como mínimo de la pintura de acabado según referencia en el cuadro de carpinterías del proyecto arquitectónico. Las hojas de madera llevarán tintilla café claro, tapa poros y laca transparente mate.

A la puerta se le aplicara sellador con tapaporos y se le aplicaran dos manos finales de esmalte transparente mate de primera calidad.

Antes de su fabricación, **EL CONTRATISTA** deberá rectificar las medidas reales de los vanos. No se aceptará ninguna separación entre el muro y el perfil. Cualquier rectificación o embone que pueda requerirse la ejecutará **EL CONTRATISTA** por su cuenta.

Las dimensiones y especificaciones particulares de las puertas se definen en el plano arquitectónico. La ubicación de las puertas se define en los planos de las plantas arquitectónicas

EL CONTRATISTA deberá entregar las puertas con dos llaves cada una, excepto en las puertas de cerradura de paso. Cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

PUERTA EN VIDRIO

Suministro e instalación de puertas o cerramientos interiores en vidrio templado con un espesor mínimo de 10mm, con estructura principal tubular aluminio, anclada a piso y placa superior incluye escudos para ocultar tornillería. Con bisagra neumática de piso, una cerradura de seguridad tipo yale (zócalo) y una cerradura con llave de alta seguridad cerrojo doble, manija en acero inoxidable, zócalo metálico de aluminio. Incluye película sand blasting con el logo de la entidad y el nombre de la dependencia. Con todos sus accesorios que se necesiten para su instalación.

MANTENIMIENTO, RESTAURACIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA EXISTENTES

Se refiere esta especificación al mantenimiento requerido y su posterior instalación de las puertas existentes que se desmonten por la intervención estructural que se va a realizar en diferentes pisos de la edificación actual. La totalidad de las puertas serán pintadas y lacadas y las que a juicio de la Interventoría, lo requieran, serán desmontadas y resanadas eliminando cualquier desportilladura, abolladura y cualquier otro tipo de imperfección que presenten.

Igualmente, la Interventoría establecerá que cerraduras deben ser cambiadas, en los baños se instalarán cerraduras para baño madera Platinum marca Schlage referencia A40S-MS o equivalente y en las aulas se instalarán cerraduras en madera Platinum 60mm 2 1/8"-54mm marca Schlage referencia A50PD-MS o equivalente.

ESPECIFICACIONES GENERALES CARPINTERÍA EN ALUMINIO

Se refiere esta especificación al suministro e instalación de las ventanas, que se construirán en aluminio y cristal incoloro con la forma, dimensiones y localización que se indican en los planos arquitectónicos.

El tipo de perfil (pesado o liviano) a utilizar depende del dimensionamiento de los vanos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas sismorresistentes. Los marcos serán en aluminio color natural y el cristal incoloro de espesor 5 mm.

En donde se requiera las ventanas llevaran una alfajía en aluminio para garantizar la impermeabilidad de la unión y la protección del muro, esta alfajía debe volar como mínimo 5 cm.

Las ventanas corredizas o deslizantes tendrán cierres ergonómicos de ajuste automático que aseguren un deslizamiento suave, silencioso y garantice un óptimo funcionamiento, doble felpa perimetral que ofrezca hermeticidad al ruido y al aire y que evite el golpeo metálico de la hoja con el marco al abrir y cerrar la ventana, rieles con inclinación que mejore la estanqueidad, perfiles con formas redondeadas en sus quiebres y ensamble de perfilera a 45 grados con escuadras expansivas que den rigidez y estabilidad.

Las ventanas estarán provistas de empaque de caucho capaces de absorber dilataciones producidas por cambios de temperatura, evitar rotura de vidrios y vibraciones molestas, pisa vidrios colocados a presión (en caso de requerirse).

Los vidrios en todos los casos deberán ser perfectamente planos, de espesor uniforme, libres de burbujas y manchas, sin ondulaciones y de tal manera que no presenten distorsión visual cuando se mire a través de ellos. Los vidrios se fijarán con el respectivo pisa vidrios y empaque de caucho.

Antes de su fabricación, **EL CONTRATISTA** deberá rectificar las medidas reales de los vanos. No se aceptará ninguna separación entre el muro y el perfil. Cualquier rectificación o embone que pueda requerirse la ejecutará **EL CONTRATISTA** por su cuenta. Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos. Todos los remaches por utilizar serán de aluminio. Los tornillos serán de acero inoxidable y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Todos los perfiles de aluminio tan pronto sean instalados, serán recubiertos con una película de silicona tipo "cáscara" o similar que la proteja de rayaduras y manchas por pintura o cemento. Este recubrimiento deberá mantenerse hasta el final de la obra y será retirado dentro de las operaciones de limpieza final.

4.1.3.2.2.11 Puntos Eléctricos e Iluminación propuesta – cumplimiento Retilap

Las presentes especificaciones técnicas y criterios eléctricos generales, contemplan las calidades y normas técnicas mínimas que debe cumplir **EL CONTRATISTA** y los materiales a utilizar y los requerimientos técnicos a cumplirse en las obras eléctricas.

Todos los materiales y equipos que se suministren deberán ser nuevos, de buena calidad, apropiados para la atmósfera, temperatura ambiente promedio y temperaturas máximas y mínima de la edificación.

EL CONTRATISTA debe entregar los catálogos o muestras de los equipos y materiales que instalará o suministrará a **LA EMPRESA**, esto para la aprobación por parte del Interventor del **Contrato**; ningún equipo debe ser instalado sin esta aprobación.

Todos los ítems que componen las actividades eléctricas a desarrollar en el proyecto incluyen el transporte de los materiales, la mano de obra, obras civiles asociadas, retiro y buena disposición de escombros y el reintegro de materiales que sean reutilizables.

En cualquier momento de la ejecución del **Contrato**, el Interventor podrá solicitar cambio de las personas que considere, no satisfacen los requerimientos necesarios para desarrollar adecuadamente el objeto contratado. Los técnicos que ejecutaran las obras eléctricas deben tener la matrícula o acreditación respectiva para la ejecución de este tipo de obras.

Con base a lo dispuesto por el RETIE, la certificación de cumplimiento de este reglamento debe ser plena. Si como resultado de esta inspección se generan observaciones a las obras eléctricas, éstas en su totalidad correrán por cuenta del **CONTRATISTA**.

Todos los conductores eléctricos a emplear en la obra deberán ser del tipo THHN/THWN y los colores de acuerdo a lo normado en el RETIE.

El material eléctrico que se emplee en la obra y que estén incluidos en el RETIE y/o RETILAP deberán tener certificado de conformidad de producto.

Se exige la instalación de un neutro por circuito y de un conductor de tierra debidamente identificado con el circuito al que pertenece, siendo apropiadamente marquillados. Los conductores de tierra en sus extremos utilizarán terminales acordes a su calibre y éstos serán debidamente ponchados.

El menor calibre del conductor que se permitirá para las salidas eléctricas será N° 12 AWG.

Las salidas de iluminación se realizarán empleando alambre de cobre THHN/ THWN y para los circuitos de tomas en zócalo y/o canaleta se usará cable trenzado en los calibres normados. En todas las cajas para salidas debe dejarse por lo menos 20 cm para las conexiones de los aparatos correspondientes; en todas las cajas se fijará la línea de tierra adecuadamente.

Las puntas de cables que entran al tablero se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la caja), con el fin de que permita una correcta derivación del mismo. Todas las cajas eléctricas para tomas generales o interruptores, así como los aparatos que se instalen, deberán ser nivelados y a ras con las paredes donde se instalen.

Se contempla las salidas de tomas normales tanto en puestos de trabajo como para servicios generales. Las salidas de tomas para rack, impresora y fotocopiadora emplearán circuitos exclusivos para cada dispositivo, deben incluir la tubería, cableado y todos los accesorios correspondientes además pueden emplear parte de la canaleta de cableado estructurado.

Todas las tomas eléctricas que se instalen deberán ser marcadas correctamente con su número y el circuito al cual pertenecen. Las salidas de tomas en puesto de trabajo emplearán la canaleta de cableado estructurado.

Las tomas eléctricas en los puestos de trabajo deben ser monofásicas de color beige o similar con polo a tierra, 15 A y 120 V. Las tomas deben cumplir la norma UL 498.

Las salidas de tomas de servicios generales a instalarse en los pasillos o áreas internas deben contemplar la tubería EMT, cableado y todos los accesorios necesarios y pueden emplear parte de la canaleta de cableado estructurado.

Todos los empalmes y derivaciones de los circuitos ramales, se harán con conector tipo resorte o cage clamp de forma tal que se asegure una conexión eléctrica y mecánica óptima; no se aceptan empalmes con cinta aislante y con soldadura. Para las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al N° 8 AWG, los empalmes se harán mediante bornes especiales para tal fin. En las tomas de los puestos de trabajo, se derivarán de toma a toma sin empalmes dentro de la canaleta.

Para la instalación de conductores dentro de la tubería, ésta se debe revisar para garantizar que esté seca y sin elementos que obstruyan el paso del cable e igualmente evitar daño en el mismo.

Las acometidas deben estar canalizadas en todo su recorrido y no se aceptarán empalmes.

Tubería: El tipo de canalización a utilizar dependerá del lugar de la instalación, las canalizaciones o ductos aceptados serán: tubería metálica EMT y para incrustar tubería PVC rígida (tipo pesado).

Se empleará tubería EMT en salidas de iluminación en cielos rasos y tubería PVC o metálica cuando vaya a ser empotrada. Toda la tubería que llegue a los tableros y las cajas, deben llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegarán en forma diagonal, éstas serán prolongadas exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación adecuados.

Toda la tubería que corre a la vista se deberá instalar paralela o perpendicular a los ejes arquitectónicos del edificio. La tubería que ha de quedar incrustada en la placa se revisará antes de la fundición para garantizar la correcta ubicación de las salidas y se taponará para evitar que entre mortero o piedras en la tubería.

Un tramo de tubería entre salida y salida, salida y accesorio o accesorio, no contendrá más curvas que el equivalente a un ángulo recto (90 grados) para distancias hasta de 30 m.

Cuando un tramo de tubería tenga necesidad de atravesar una junta estructural, se interrumpirá el trayecto, terminando el tubo, con cajas de paso a lado y lado de la junta y se colocará una coraza liquid tigh con la holgura requerida, para que observe los desplazamientos de la junta, sin trasladar ningún esfuerzo mecánico.

La tubería que quede descolgada en los techos será fijada en forma adecuada por medio de grapas galvanizadas y pernos de fijación tipo camisa o expansivo. Cuando vayan varios tubos, se acomodarán en soportes estructurales adecuados (con una separación igual a las indicadas según artículo 346-12 del NTC 2050). Máximo a 0.9 m., de cualquier elemento de acople a la tubería (caja, tablero, bandeja, etc.), debe existir un soporte.

Todas las tuberías vacías, se dejarán con un alambre guía de acero galvanizado calibre 14. Sin embargo, **EL CONTRATISTA** será responsable por cualquier tubo vacío que se encuentre obstruido.

Todas las tuberías sean PVC o EMT, llevarán un conductor de tierra desnudo o aislado del calibre correspondiente y el cual debe quedar firmemente unido a todas las cajas, tableros y aparatos. La línea de tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería hasta su conexión en tablero.

Es obligatorio que los cables de acometidas que estén recubiertos con aislamiento en único color sean identificados cada 1.5 m mediante adhesivos, acrílicos o etiquetas (material perdurable) indicando fases (R, S y T), neutro, tierra y origen – destino de la acometida, siempre y cuando vayan instalados en bandeja portacables o canaleta; si la instalación es en tubería, ésta identificación debe ser realizada en los tableros y en las cajas de paso o inspección.

Los tableros deben ser completamente identificados y marquillados de acuerdo con lo solicitado por el Interventor del **Contrato**.

Los interruptores sencillos serán de tipo de incrustar, de contacto mantenido, dos posiciones (abierta cerrada), con terminales de tornillo apropiados para recibir alambre de cobre de calibre N°12 AWG con herrajes, tornillos y tapas. Nunca se conectarán al conductor neutro.

Los interruptores dobles, triples, conmutables, dobles conmutables y de 4 vías deberán tener características similares a las anteriores, y según el Artículo 380-14 de la NTC 2050.

Los interruptores cuando se coloquen en posición vertical deben quedar encendido hacia arriba y apagado hacia abajo. Cuando se coloquen en posición horizontal, quedaran encendido hacia la derecha y apagado hacia la izquierda.

Los interruptores, aún los interruptores conmutables, forman parte de la salida que controlan, la cual incluye la tubería y sus respectivos cables. El oferente deberá incluir la incidencia de estos dentro del costo de las salidas respectivas y presentar el respectivo certificado de conformidad de producto.

Todos los balastos instalados irán marcados con un adhesivo indicando el número del **Contrato**, **EL CONTRATISTA** y la fecha de instalación.

Solo se permite el uso de las lámparas tipo LED cuyas características deben cumplir con las características RETILAP. Se debe presentar todo el conjunto con una garantía mínima de 2 años.

La instalación de las lámparas será en cable encauchetado de 3 x14 AWG 600 V, mínimo con terminales de protección en la caja de salida y su conexión a ésta será con conector adecuado, no con cinta aislante. En las lámparas de incrustar estas no debe provocar la afectación al cielo raso y contemplar para la instalación de cada lámpara una longitud mínima del encauchetado de 1.50 m con tapa en la caja de salida y prensaestopas, además deberán ser fijadas a la placa mediante guaya, fijada mediante tornillo a la lámpara y anclada a la placa.

Todas las lámparas deben asegurar la conexión a tierra con terminal de ojo adecuada a la lámpara o con conector adecuado.

Los tableros deberán quedar perfectamente nivelados y a ras con la pared.

La adecuación de circuitos ramales existentes en tableros, consiste en el suministro e instalación de las prolongaciones necesarias entre los circuitos ramales existentes en cada caja hasta el nuevo tablero a instalar; los conductores serán del mismo calibre en que se encuentre el circuito, empalmados con conector tubular de cobre, ponchado a presión y aislado con cinta aislante; los conductores serán cable TWHN/THHN y la tubería a instalar será conduit PVC y/o EMT de la dimensión existente en el circuito. El circuito será embebido en muro y se incluyen las obras civiles necesarias (regatas, resanes y pintura); la llegada de los tubos a las cajas será con terminales. No se permiten empalmes dentro de la tubería.

Es obligatorio que toda la instalación (tableros, breakers, tubería, cables para tierras, fases y neutros, cajas de inspección, otros) esté completamente rotulada e identificada de forma clara y duradera, en cada caja de inspección deben estar nuevamente identificados todos los cables. Se deberá entregar y fijar en la puerta del tablero el diagrama unifilar de los circuitos correspondientes. Igualmente se debe marcar cada breaker (acrílicos en bajo relieve), cada cable (anillos plásticos) de fases, neutro y tierra, con el número de circuito al cual pertenece. Las marquillas deben ser de material resistente y durable.

En general todas las obras eléctricas deberán cumplir con la NTC 2050, el RETIE y el RETILAP en su última versión.

Cuando se realice algún tipo de actividad sobre un tablero eléctrico, es necesario que **EL CONTRATISTA** consigne en un formato diseñado para tal fin, una breve descripción del trabajo realizado allí, al igual que los registros de cargabilidad y tensión eléctrica en el inmueble.

EL CONTRATISTA deberá cambiar, todas aquellas lámparas que se encuentren en mal estado, respetando el diseño de iluminación realizado, y respetando la uniformidad del color de luz.

Todos los trabajos eléctricos y de iluminación que se desarrollen en cumplimiento del objeto del **Contrato**, deberán ser ejecutados cumpliendo todas las normas de seguridad industrial existentes en las normas o reglamentos Colombianos.

4.1.3.2.2.12 Puntos voz y datos y WiFi (reutilización y equipos nuevos)

Se requiere que los funcionarios cuenten con los elementos tecnológicos necesarios que les permitan cumplir con las funciones asignadas de acuerdo a su rol, por tanto, se les debe garantizar el acceso a los servicios informáticos que proporciona **LA EMPRESA**, tales como aplicaciones, correo electrónico, Internet, Telefonía IP y recursos compartidos de red entre otros, así mismo se debe garantizar que los puestos de trabajo cuenten con instalaciones eléctricas de óptima calidad, por lo que es necesario incluir en el proceso de remodelación de la sede, el ajuste, reutilización e implementación de cableado estructurado eléctrico y redes de datos.

EL CONTRATISTA debe garantizar la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los puntos de cableado estructurado solicitados utilizando todos los componentes de la marca Panduit categoría **6A**, con sus respectivos accesorios, bandejas, ductos, acometidas, conectores, patch cords y certificación, alineados con mejores prácticas, la normatividad vigente y cumpliendo con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas- RETIE.

Suministro e instalación en caso de que el diseño lo requiera de gabinetes de telecomunicaciones en los cuartos de cableado de **LA EMPRESA**.

Los elementos que así lo requieran deberán cumplir con las normas técnicas colombianas; los elementos que no estén contemplados en los reglamentos o normas técnicas colombianas deberán cumplir con los estándares, normatividad y guías de buenas prácticas correspondientes relacionadas a continuación:

ANSI/EIA/TIA-569B Norma de edificios comerciales para espacios y vías de cableado.
ANSI/EIA/TIA-568B.1 Standard Commercial Building
ANSI/EIA/TIA-568B.2 Telecommunications Wiring Standard.
ANSI/EIA/TIA-568B.2-10, ANSI/EIA/TIA 568-C.0, ANSI/EIA/TIA 568-C.1 y ANSI/EIA/TIA 568 C.2 o ISO/IEC equivalente. **Category 6A standard**
568-C.2 o ISO/IEC equivalente. Twisted-pair Cabling Standard.
ANSI/EIA/TIA-568B.3 Category 6A standard
ANSI/EIA/TIA – 606 A Norma de administración para la infraestructura de telecomunicaciones de edificios comerciales.
ANSI/EIA 310-D y/o EIA/ECA-310-E CABINETS, RACKS, PANELS, AND ASSOCIATED EQUIPMENT
Gabinete de telecomunicaciones y gabinetes para servidores.
IEC International Electrotechnical Commission
UL Underwriters Laboratories

Ductería:

Porcentaje de llenado: Máximo 40%
Sistema de canaleta superficial: Material PVC rígido
Cajas de superficie: De la misma marca de la canaleta.

Accesorios: Los requeridos para efectuar las uniones, reducciones, curvas, t(s), puentes, derivaciones, bifurcaciones, bajantes y elementos de montaje en la instalación conforme a las normas técnicas. Deben ser de la misma marca y material de la canaleta.

Radios de curvatura: Una (1) pulgada.

Coraza:

Tipo: Ducto flexible
Material: PVC
Uso: Protección y separación de cables UTP y eléctricos en intramuros.

Tubería.

Material: Metálico y/o plástico rígido de acuerdo a condiciones técnicas de instalación
Tipo: EMT rígido y/o PVC de acuerdo a condiciones técnicas de instalación
Longitud máxima por tramo: 30 m.
Radios de curvatura: Una (1) pulgada
Curvas entre cajas de paso: Máximo dos (2)

Cable lógico.

Tipo UTP
Categoría Seis-A (6-A)
Tipo de chaqueta CMR Retardante al fuego o LSZH (Low smog zero halogen).

Patch cord y terminal cord

Tipo UTP stranded multifilar
Categoría Seis-A (6-A)
Tipo de chaqueta CM, CMR o LSZH (Low smog zero halogen)
Tipo de conector RJ45

Patch Panel
Puertos tipo: modulares RJ45 hembra

Número de puertos: 24
Categoría: 6-A
Factor de forma: Para rack de 19 pulgadas

Toma modular
Tipo de conector RJ45 hembra
Categoría 6-A
Instalación: En face plates, módulos de oficina abierta y/o cajas de superficie

Gabinete de telecomunicaciones.
Tipo. Bastidor abierto de 42U Normatividad: ANSI/EIA 310-D y/o EIA/ECA-310-E CABINETS, RACKS, PANELS, AND ASSOCIATED EQUIPMENT
Pintura: Electrostática
organizadores laterales

Se debe contemplar la reubicación y empotramiento de los Access Point existentes y nuevos requeridos según necesidades.

4.1.3.2.2.13 Mobiliario Especial y sillas a utilizar para cada espacio.

Respecto a las sillas a utilizar es importante garantizar características establecidas en el Apéndice 2 – Especificaciones técnicas sillas ergonómicas:

El mobiliario especial y lockers serán propuestos por **EL CONTRATISTA**, cumpliendo las especificaciones, calidad de materiales, garantías, características técnicas de los puestos de trabajo y sillas detalladas en el presente documento.

4.1.3.2.2.14 Tableros y carteleras (en muro con pintura epóxica y carteleras individuales)

Las carteleras deben ser propuestas por **EL CONTRATISTA**, sin embargo, es necesario incluir paredes para tableros que deben cumplir con las siguientes especificaciones:

Paredes para tableros: Pintura Pintuboard (Pintura marcador Borrable) o similar. Revestimiento en poliuretano de 2 componentes, base agua, de acabado brillante y transparente que proporciona a las superficies un recubrimiento que permite escribir sobre ellas con marcadores borrables y tener el fondo del color que se desee, sin cambiar el color de la superficie, se puede limpiar con mucha facilidad, es de fácil aplicación y bajo olor por lo que es seguro de usar en interiores.

4.1.3.2.2.15 Conexiones y comunicación en salas, oficinas y puestos

- a. Puestos Phone Booth 1 persona: Equipo mínimo: Teléfono, Conexión eléctrica regulada y normal, Punto de red.
- b. Salas de Reunión - 2 personas. Equipo mínimo: Conexión eléctrica regulada y normal (mínimo 2 tomas / persona), Punto de red, 1 TV 40", 1 cables HDMI mesa – TV, 1 Teléfono.
- c. Salas de Reunión de 3 - 5 personas. Equipo mínimo: 1 Teléfono, Conexión eléctrica regulada y normal (mínimo 2 tomas / persona), Conexión de datos (1 punto en mesa y 1 punto para cámara), 1 TV, 1 cables HDMI mesa – TV.

- d. Salas de Reunión de 6 - 8 personas. Equipo mínimo: 1 Teléfono, Conexión eléctrica regulada y normal (mínimo 2 tomas / persona), Conexión de datos (2 punto en mesa (teléfono y Tablet) y 2 punto para cámara), 1 TV, Sistema de Video-conferencia cisco, 1 cables HDMI mesa – TV.
- e. Salas de Reunión de 9 - 12 personas. Equipo mínimo: 1 Teléfono, Conexión eléctrica regulada y normal (mínimo 2 tomas / persona), Conexión de datos (2 punto en mesa y 3 punto para cámara), 2 TV 65", Sistema de Video-conferencia, 1 cables HDMI mesa – TV.
- f. Salas de Reunión piso 14 - 16 personas mínimo 1 en cada piso. Equipo mínimo: 1 Teléfono, Conexión eléctrica regulada y normal (mínimo 2 tomas / persona), Conexión de datos (2 punto en mesa y 3 punto para cámara), 2 TV 65", Sistema de Video-conferencia, 1 cables HDMI mesa – TV.
- g. Puestos de trabajo: Equipo mínimo: 1 pantalla led 22" con brazo de soporte, Conexión eléctrica regulada y normal (mínimo 2 tomas / persona), Internet Sistema Wifi.
- h. Puestos de trabajo colaborativos: Equipo mínimo: Conexión eléctrica regulada y normal, Internet Sistema Wifi.

En cada piso se debe considerar una cartelera digital.

4.1.3.2.2.16 Sistema de aire acondicionado y confort ambiental

EL CONTRATISTA debe comprometerse a entregar los elementos adquiridos, instalados y en funcionamiento en la sede del **Contrato**.

Los equipos a suministrar en este aspecto deben ser nuevos de marcas reconocidas y deben garantizar la capacidad mínima de enfriamiento, contemplar como mínimo tres (3) velocidades del ventilador, función de re-arranque automático, bajo nivel de ruido, pantalla LED integrada, certificado AHRI, bomba de drenaje integrada, juego de válvula de expansión electrónica incluido en la unidad, ventilador axial tridimensional, componentes scroll inventer, función de autodiagnóstico, con revestimiento anticorrosivo por aspersión para serpentines y gabinetes con pérdida de transferencia de calor menor del 1%, con función de respaldo.

EL CONTRATISTA suministrará los catálogos correspondientes y planes de mantenimiento a los bienes ofrecidos los cuales se requieren para precisar y soportar las características técnicas de los mismos. Dichos catálogos deberán estar en idioma español. El oferente debe indicar el número de la página del catálogo donde se puede verificar la información, la que además deberá ser resaltada o subrayada en el catálogo.

La tubería deberá instalarse y anclarse firmemente, paralela o perpendicular a la construcción de cada edificio, y de tal manera que permita su expansión.

Toda la tubería deberá instalarse aislada térmicamente de manera independiente, así mismo las conexiones roscadas en los evaporadores y los branches (también llamados joint) deberán tener aislamiento térmico.

Se deberán realizar pruebas de presión a las tuberías de refrigeración con el fin de obtener un correcto hermetismo del sistema. Estas pruebas de presión deberán documentarse y entregarse el correspondiente registro junto con los planos record de cada sistema y sus manuales de funcionamiento.

Para grandes longitudes de tuberías se deberán realizar presurizaciones previas por secciones para descartar puntos de fuga. Estas pruebas de presurización deberán realizarse con nitrógeno.

Se debe garantizar una presión sostenida de 550psi después de 24 horas de pruebas en las tuberías de refrigeración y/o recomendaciones de fabricantes.

Los diámetros de las tuberías de refrigeración, así como su distribución, deberán seguir las normas dadas por ASHRAE así como las impartidas por el fabricante de los equipos de aire acondicionado a suministrar e instalar.

Todo el sistema de tubería en interiores debe ser canalizado, debidamente mimetizado con canaleta tipo intemperie. Los pasa muros deben quedar completamente resanados y pintados, y en el caso de las ventanas los orificios deben quedar completamente tapados y uniformes con la construcción ya existente, sin filos que puedan afectar la integridad de cualquier persona.

Para el aire acondicionado central existente en el edificio, es necesario realizar la distribución de tubería y ubicación de difusores de acuerdo con la ventilación y flujos de aire cálculo a realizar por **EL CONTRATISTA**, que permita el control de temperatura y humedad cumpliendo, sin ser limitativo los siguientes criterios:

Garantizar la filtración del aire central y de otros sistemas de HVAC a MERV-13 (ASHRAE 2017b) o el máximo nivel de eficiencia alcanzable.

Mantener operativos los sistemas un mayor número de horas (24/7 si es posible).

Añadir de acuerdo con el diseño propuesto, conductos o climatizadores compactos en la parte superior de la habitación y/o dispositivos portátiles UVGI asociados a los ventiladores de habitación en espacios de alta ocupación como salas de espera, prisiones o refugios.

Mantener la temperatura y humedad si procede en los aerosoles infecciosos motivo de preocupación.

Variable	Criterio	Referente
Caudal mínimo por persona oficinas	5 CFM/persona	ASHRAE 62.1 2019
Caudal mínimo por área oficinas	0.06 CFM/ft ²	ASHRAE 62.1 2019
Numero de cambios de aire por hora espacios cerrados	5-10 cambios por hora	Documento de Posicionamiento de ASHRAE sobre Aerosoles Infecciosos
Temperatura recomendada	22-26 °C	ASHRAE 55 de 2018
Humedad Recomendada	40-60%	Documento de Posicionamiento de ASHRAE sobre Aerosoles Infecciosos

4.1.3.2.2.17 Televisores y videoconferencia

En primer lugar, es importante que la pantalla o las pantallas, se coloquen en un lugar adecuado, de manera que la altura a la que se encuentre y el ángulo, permitan que todos los asistentes a la reunión puedan ver bien lo que se muestra en el televisor y/o pantalla.

Los televisores, pantallas deben ser de última tecnología, de alta definición con emisores de luz tipo LED, Smart TV, a efectos de garantizar la visibilidad para las personas que se sitúen a mayor distancia de las mismas. De la misma forma, la calidad del sonido será otra característica importante, sobre todo para realizar reuniones a través de video llamadas o videoconferencia.

Las salas deben contar con una pantalla o monitor de entre 42" a 60" dependiendo de la dimensión de la sala. En cambio, si se trata de una sala de juntas o de reuniones más grande sería necesario ampliar el margen y usar monitores con un mínimo 70" aproximadamente.

Los televisores deben contar con los soportes necesarios de acuerdo con su tamaño y la superficie en la que se va a instalar.

En caso de que sean reubicados los televisores de las salas que cuentan con videoconferencia actualmente, se deben mantener los puntos de red y así mismo reubicarlos para que queden detrás de los televisores, Para las salas que no cuentan con videoconferencia, pero se les instalara televisor, debe incluirse la instalación de un punto de red para que esté disponible en caso de que se implemente un sistema de videoconferencia a futuro.

4.1.3.2.2.18 Uso de teléfonos

No se asignarán teléfonos fijos (Físicos) a usuarios en puestos de trabajo.

Se debe garantizar que se mantenga punto de red en los puestos mencionados en la tabla los cuales si tendrán teléfonos fijos. Para las salas de juntas dejar el punto en la mesa para la instalación de los teléfonos. Además de se requieren los siguientes:

<i>Recepciones</i>	3	Bogotá Piso 2, 3 y opcional 7
<i>Cafeterías Bogotá</i>	3	Bogotá Piso 2, 3 y opcional 7
<i>CPC</i>	2	Bogotá

4.1.3.2.2.19 Cafeterías – reutilización equipos de cocina y equipos nuevos

El oferente debe proponer la distribución de espacios, de cocina y cafetería proponiendo la reutilización de los posibles equipos y equipos nuevos, los cuales deben ser de marcas reconocidas y fácil acceso en el mercado.

4.1.3.2.2.20 Mobiliario para terrazas y control ambiental en terrazas (estructura a utilizar y cerramientos)

Dentro del diseño de los pisos se debe incluir el diseño de terrazas garantizando el control de clima y la protección tanto de lluvia como de rayos solares, proponiendo el mobiliario y distribución espacial que permita usos alternativos fuera de los horarios de comedor, así como la ergonomía durante la toma de alimentos por parte de los colaboradores.

4.1.3.2.2.21 Sistema de automatización.

Dentro de la propuesta, se debe incluir la propuesta de automatización a utilizar en las oficinas de acuerdo con lo diseñado por el oferente y su implementación debe estar incluida en el presupuesto.

Como mínimo se debe considerar la automatización de las cortinas propuestas para las salas de reunión de más de 14 personas y la oficina de presidencia.

4.1.3.2.2.22 Recepciones.

El oferente debe propender por reutilizar los muebles de recepción existentes en los pisos de TGI vinculándolos a su diseño, también podrá utilizarlas parcialmente rediseñándolas, siempre y cuando se

cumplan con las condiciones del título o especificaciones iniciales del presente documento. Se debe garantizar puntos de red y eléctricos.

4.1.3.2.23 Propuesta paisajística y vegetación propuesta.

Dentro de la propuesta paisajística, se debe incluir vegetación nativa que se adapte a condiciones ambientales del diseño propuesto.

4.1.3.2.24 Reutilización equipos CCTV y equipos nuevos.

Dentro de la propuesta se debe incluir la coordinación con seguridad física de **LA EMPRESA** y la firma Fidelity, y su reubicación de equipos dentro de los espacios una vez validada la información. Los movimientos de cámaras requeridos deberán ser contemplados por **EL CONTRATISTA** dentro de sus costos.

4.1.3.2.25 Ergonomía de puestos de trabajo fijos y puestos colaborativos.

Cada puesto de trabajo debe permitir la conducción eléctrica vertical y horizontal, necesaria para su conexión al sistema de corriente normal, regulada, lógica y telefónica. Se debe incluir un troquel para cada uno de los anteriores puntos.

Igualmente, los zócalos y demás elementos de conducción eléctrica, voz y datos, deben tener un diseño tal que garantice la categoría del cableado estructurado solicitado por la entidad, especialmente cuando haya cambios de dirección en la panelería, de tal forma que cuente con los radios de curvatura necesarios para que no haya estrangulamiento de dicho cableado.

El área interna útil de los ductos porta cables (zócalo) debe ser como mínimo de 100 cm², los cuales se medirán desde la parte interna de las dos (2) tapas por la altura desde la cara donde se apoyan los cables de la bandeja inferior hasta donde inicia el zócalo.

NIVELADORES: Cada panel deberá poseer un sistema de nivelación tal que permita absorber diferencias en altura de hasta 3 cm, ya sean en el piso o en el cielo raso.

SUPERFICIE (SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPERFICIES DE TRABAJO)

Deben ser construidas en forma modular de tal manera que permitan ser desmontadas y transportadas; de acuerdo a esto deben llevar su estructura independiente

Las superficies de la mesa no deben llevar inclinación.

La estructura y el mueble en general debe ser completamente estable y rígida de tal forma que no se permita ningún tipo de movimiento.

Las bases, pedestales, laterales o frontales de las mesas deben estar aisladas del piso por medio de niveladores que protejan el mueble de la humedad.

Los niveladores deben tener topes que eviten su caída

Se deben poder empatar con otras mesas por dos de sus lados, sin que se produzcan luces, cambios de nivel, vibración o movimiento cuando se esté usando en conjunto.

Las mesas deben ser estables cuando se coloquen en cada esquina pesos de 45 kg, sin inclinarse ni voltearse.

Las mesas deben soportar una carga estática de 100 kg verticales sobre su superficie, sin que se deforme ni presente roturas o cambios estructurales permanentes.

Las mesas deben llevar faldones (frontales), con las mismas especificaciones de la superficie de trabajo, o sea en aglomerado de madera, enchapado por sus caras a la vista en chapilla de madera,

MATERIALES CONSTRUCTIVOS Y ACABADOS

Las superficies deben ser en madera aglomerada (tablex) de 30 mm de espesor enchapado con laminado de alta presión Formica F8 (cara superior) y canto en PVC perimetral termo-fundido de 2mm. Los apoyos y demás elementos deben hacer parte de la estructura y formar un conjunto rígido.

En caso de existir dilatación entre la superficie de trabajo y la estructura portante se debe solucionar la estabilidad de la unión.

4.1.3.2.26 RCI, detección y extinción.

Es necesario coordinar el diseño de la red contraincendios que ejecuta la administración del edificio (ACCURO), con el diseño espacial propuestos colaborativos.

5 RESPONSABILIDADES GENERALES DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA se hace responsable de los siguientes aspectos:

EL CONTRATISTA deberá suministrar todos los materiales, insumos, personal, repuestos, equipos, maquinaria, transportes, movilizaciones, desmovilizaciones y herramientas necesarias para el cumplimiento total del objeto y alcance del **Contrato**.

Los materiales que suministra **EL CONTRATISTA** serán nuevos y de una calidad tal que cumpla con estas especificaciones técnicas. **EL CONTRATISTA** deberá realizar los ensayos e inspecciones necesarias durante el desarrollo de los trabajos solicitados por el interventor designado por **LA EMPRESA**; en caso de presentarse defectos, estos materiales sólo podrán ser sustituidos por otros de calidad equivalente o superior, previa aprobación escrita de **LA EMPRESA**.

Deberá disponer de toda la logística para el transporte de los materiales, personal, herramientas, maquinaria y equipo. **LA EMPRESA** no reconocerá costos de esta índole ya que esto hace parte de la infraestructura operacional con la que debe contar la firma **CONTRATISTA** para la prestación de los servicios.

Hacer cumplir a cabalidad todo lo establecido en el anexo HSE, en los procesos de entrega de informes de SST y ambientales, entrega de la documentación del personal, implementación del plan HSE alineado a las políticas de **LA EMPRESA**.

Todos los trabajos del **CONTRATISTA** deberán ser ejecutados diligentemente, en forma continua, obrando en todo de buena fe y con el cuidado, la pericia y la habilidad necesaria de acuerdo con las prácticas aplicables y recomendadas de ingeniería y teniendo en cuenta todos los requerimientos de seguridad industrial de **LA EMPRESA**.

EL CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a las políticas ambientales de **LA EMPRESA** y al Plan de Manejo Ambiental aprobado por el Ministerio del Medio Ambiente, y las Resoluciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, las cuales se considera incorporadas a las presentes Especificaciones Técnicas.

6. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

EL CONTRATISTA debe contar con el personal entrenado, calificado, necesario y suficiente para la apropiada ejecución del objeto requerido, incluyendo el personal necesario para la Gerencia, Administración, Supervisión y Operación en el caso que se requiera.

EI CONTRATISTA debe asegurar que los horarios y turnos de trabajo del personal designado para la ejecución del **Contrato**, se encuentren en cumplimiento de la legislación laboral colombiana vigente, así como de los estándares de **LA EMPRESA**, de manera que se controlen factores de salud ocupacional como fatiga y cansancio. Igualmente, el **CONTRATISTA** debe asegurar que ninguno de sus trabajadores ingiera o se encuentre bajo los efectos de bebidas alcohólicas o drogas alucinógenas durante los días de trabajo.

Equipo mínimo:

Etapa de Diseño:

Un director de Obra: Arquitecto o Ingeniero Civil debe acreditar una experiencia General de 10 años de egresado y mínimo 5 años como constructor o ejecutor de obras de adecuación, remodelación, modernización, puestos colaborativos y/o oficinas.

Un arquitecto diseñador, debe acreditar una experiencia general de 10 años de egresado y mínimo 5 años como diseñador de oficinas y espacios colaborativos.

Un profesional HSE: Profesional en ingeniería con especialización en SST o Ingeniero o profesional en SST con experiencia específica mínima de 5 años con licencia de seguridad y salud en el trabajo y curso de 50 horas SG SST Vigente.

Un programador de obra: Ingeniero Civil o Arquitecto debe acreditar experiencia general de 5 años de egresado y mínimo 3 años como programador de obra.

Etapa de Construcción:

Un director de Obra: Arquitecto o Ingeniero Civil debe acreditar una experiencia General de 10 años de egresado y mínimo 5 años como constructor o ejecutor de obras de adecuación, remodelación, modernización, puestos colaborativos y/o oficinas.

Un profesional HSE: Profesional en ingeniería con especialización en SST o Ingeniero o profesional en SST con experiencia específica mínima de 5 años con licencia de seguridad y salud en el trabajo y curso de 50 horas SG SST Vigente.

Un programador de obra: Ingeniero Civil o Arquitecto debe acreditar experiencia general de 5 años de egresado y mínimo 3 años como programador de obra.

7. CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El **CONTRATISTA** establecerá, mantendrá y utilizará activamente un Sistema de Gestión de Calidad formal que demuestre el compromiso con el mejoramiento continuo y la excelencia en asuntos relacionados con la calidad.

El sistema de gestión de calidad del **CONTRATISTA** será documentado adecuadamente, demostrará ser efectivo en la implementación de las metas y objetivos de la política de aseguramiento de calidad del **CONTRATISTA** e incluirá disposiciones para auditar la efectividad del sistema de gestión de calidad del **CONTRATISTA** según se aplique al trabajo.

El **CONTRATISTA** se asegurará que los procedimientos, especificaciones y planes de mantenimiento e inspección sean parte de los documentos de calidad que se utilizan para controlar la compra, mantenimiento e inspección de las herramientas y equipos, en el caso que aplique.

Estos documentos mostrarán el enfoque cronológico del **CONTRATISTA** con respecto a la reparación y el mantenimiento, la inspección y verificación del proceso de calidad, las especificaciones, estándares y procedimientos aplicables que se van a utilizar durante la vigencia del **Contrato**.

El **CONTRATISTA** revisará su Sistema de Gestión de Calidad por lo menos una vez al año y lo actualizará según sea necesario. TGI se reserva el derecho a auditar el Sistema de Gestión de Calidad del **CONTRATISTA** en cualquier momento. Esto se puede hacer ya sea directamente o a través de un tercero.

El **CONTRATISTA** suministrará la verificación de la integridad del equipo y el cumplimiento con el programa de inspección relativo a los equipos suministrados bajo el **Contrato**.

Cuando el equipo está amparado por una autoridad certificadora, todos los certificados relativos a ese equipo se le deben enviar a **LA EMPRESA**

8. TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO

El trabajo que no llene los requisitos de las especificaciones o que no cumpla las instrucciones del Interventor, se considerará defectuoso y este ordenará repararlo y reconstruirlo. Se considera rechazado y no se medirá ni pagará el efectuado, antes de darse los alineamientos y niveles necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del Interventor, debiendo ser corregido por **EL CONTRATISTA** por su cuenta.

EL CONTRATISTA no tendrá derecho a percibir ninguna compensación por la ejecución del trabajo rechazado y por su demolición o desmonte

9. TRANSPORTE Y LOGÍSTICA (DE PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIALES)

El transporte de personas / materiales y/o equipos requeridos para la ejecución del **Contrato** serán suministrados por **EL CONTRATISTA**.

10. COMUNICACIONES Y REUNIONES

Con el fin de dar seguimiento al **Contrato**, se efectuarán reuniones periódicas de planificación y seguimiento con la frecuencia establecida por **LA EMPRESA**, y a ellas deberán asistir los representantes del **CONTRATISTA**.

11. GESTION COVID

EL CONTRATISTA deberá cumplir la normatividad nacional vigente y los procedimientos establecidos por TGI para la gestión COVID. (M-ASI-045 Gestión covid 19)

12. ANEXOS

APÉNDICE N. 1- FICHA TÉCNICA DE LA PROPUESTA

APÉNDICE N. 2 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SILLAS ERGONÓMICAS

APÉNDICE N. 3 – INVENTARIO DE MOBILIARIO Y EQUIPOS EXISTENTES

APÉNDICE N. 4 – NORMATIVIDAD DE LA ADMINISTRACION EN RELACION CON TRABAJOS DENTRO DEL EDIFICIO

MANUAL DE IDENTIDAD CORPORATIVA TGI.

MANUAL DE HSEQ Y SOCIAL PARA CONTRATISTAS.

M-ASI-045 GESTION COVID 19

Elaboró: GTS/Germán Navarro M.

Aprobó: GTS/Gunnar Dönzelmann

Revisó: GTS/Gunnar Dönzelmann