**OBJETO: SUMINISTRAR E INSTALAR SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO CAD UBICADO EN BOGOTÁ**

## 1. INTRODUCCIÓN

En el complejo Centro Administrativo Distrital – CAD, operan diferentes entidades del distrito, dentro de las cuales está la Secretaría Distrital de Hacienda (SDH), quien a su vez es la administradora del complejo, en dicho inmueble, actualmente consume aproximadamente 250.000 kWh al mes de energía,, con cargas eléctricas constantes durante el día como el Data Center, Centro de cableado, puestos de trabajo, ascensores, sistema de bombeo de agua, lo cual requiere un suministro de energía constante y confiable; por otra parte con el posible riesgo de desabastecimiento de energía por niveles bajos de los embalses en ciertas temporadas del año, es necesario implementar soluciones de energía que ayuden a mitigar esos posibles efectos, donde la entidad pueda generar un porcentaje de energía por sus propios medios y con fuentes renovables de energía.

## 2. ALCANCE

La SDH requiere el suministro, instalación, puesta en marcha y mantenimiento preventivo y correctivo de un sistema fotovoltaico de hasta 511 kWp con el fin de generar un ahorro estimado de hasta un 25% de la energía consumida actualmente por el edificio, dentro del alcance del proyecto se incluye:

El sistema fotovoltaico debe incluir:

- Todos los tramites de factibilidad, prefactibilidad, diseños conceptuales y detallados. aprobación de diseños, aprobación de proyecto y legalización ante el operador de red.

- La elaboración de diseños preliminares y detallados bajo estándar RETIE para las consideraciones eléctricas y NSR-10 para aspectos mecánicos y civiles

- Realizar los respectivos tramites de la UPME para obtener los beneficios tributarios expuestos en la ley 1715. Este trámite debe quedar aprobado en la fase de diseño con el fin de facturar los cortes mensuales sin IVA.

- Visita de replanteo para validar las condiciones particulares de la sede y presentar el análisis de carga, descripción y cantidad de equipos e insumos de acuerdo con el espacio disponible indicado por la entidad.

- Simulación de sistema fotovoltaico definitivo en programas certificados como PVsystem, PVsol, entre otros, realizando el análisis de generación de energía teniendo en cuenta todos los parámetros de diseño y de condiciones físicas. En caso de necesitar los históricos de consumo deberán ser solicitados por el CONTRATISTA, la entidad dará la autorización necesaria para los respectivos trámites ante el comercializador de energía.

- Entregar todos los catálogos y fichas técnicas de los equipos y certificar el cumplimiento de cada una de las especificaciones técnicas expuestas en este documento, Esto deberá ser entregado con los diseños definitivos para aprobación por parte de la SDH.

- Suministrar e instalar los paneles solares acorde a especificaciones técnicas expuestas en este documento y a la capacidad definida en la visita de replanteo.

- Suministrar e instalar las estructuras de paneles solares para placa y tipo Carport acorde a las especificaciones técnicas expuestas en este documento y a la capacidad definida en la visita de replanteo.

- Suministrar e instalar las bandejas, tuberías, acometidas, y demás elementos de instalación acorde a las especificaciones técnicas expuestas en este documento y a la capacidad definida en la visita de replanteo.

- Suministrar e instalar los inversores On Grid acorde a las especificaciones técnicas expuestas en este documento y a la capacidad definida en la visita de replanteo

- Suministrar e instalar, los tableros, protecciones, DPS, y demás elementos requeridos para la correcta instalación de acuerdo con la normatividad colombiana RETIE y estándares internaciones de instalación de sistemas fotovoltaicos

- Suministrar e instalar el medidor de energía bidireccional (entendiendo que la instalación la hace el operador de Red pero es responsabilidad del CONTRATISTA su entrega, programación y acompañamiento para la instalación)

- Otorgar dos años de garantía incluye monitoreo remoto, mantenimientos preventivos y correctivos necesarios para la operación, así como una visita mensual por técnico o ingeniero especialista para presentar informe de generación de energía y eventos surgidos por el sistema durante el periodo monitoreado.

- Debe contemplar las adecuaciones necesarias para la instalación de todo el sistema fotovoltaico, así mismo entregar las áreas intervenidas de la misma manera en que las encontraron al momento de iniciar el proyecto.

- Certificación RETIE de las instalaciones realizadas.

- El desarrollo de material audio visual del proceso de instalación y puesta en marcha para la inclusión en los esquemas de marketing verde de Secretaría de Hacienda. Se debe entregar presentación en PowerPoint con todo el registro fotográfico del proceso constructivo y un video de 2 minutos del proyecto construido con explicación del sistema.

- La instalación de puntos de anclaje y líneas de vida para el desarrollo del montaje en condiciones de seguridad para el trabajo en alturas donde requiera.

El PROPONENTE no aprovechará ningún error u omisión en las especificaciones suministradas. Debe confrontar todas las especificaciones y notificar en la fase de observaciones de prepliego y pliego a la SDH sobre los errores o discrepancias que pueda descubrir, en caso de no realizarlo se entiende que el documento cumple con todas las condiciones para que el CONTRATISTA pueda ejecutar el proyecto sin objeción alguna.

Nota: la capacidad total instalada dependerá de los diseños y aprobación del operador de red, así mismo se

liquidarán las cantidades ejecutadas para su respectiva facturación.

## 2.1. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS:

El PROPONENTE debe cotizar los equipos de igual o superior características y capacidades a las mencionadas en los siguientes apartados:

### 2.1.1. Paneles solares

Los paneles deben ser de 600W o mayor potencia están diseñados con la última tecnología de celdas que aumenta la eficiencia al reducir la recombinación de electrones. Con una eficiencia de conversión de más del 21%, estos paneles son ideales para proyectos fotovoltaicos.

- Potencia nominal mínima: 600W por panel
- Eficiencia de conversión: 21.4%
- Tier 1
- Dimensiones: 2.4 m x 1.1 m aproximadamente
- Garantía de rendimiento: 25 años

- Durabilidad: Alta resistencia a condiciones climáticas extremas, igualmente los paneles deben contar con una garantía de 12 años por fabricación y calidad de los materiales y una garantía de rendimiento por energía generada de 25 años, lo que nos asegura un sistema fiable durante toda su vida útil. Se debe adjuntar carta de fabricante junto con la oferta dirigida al proceso indicando la garantía ofrecida, también se acepta la carta del distribuidor autorizado para Colombia.
- Resistencia: deben estar diseñados para resistir condiciones extremas, como alta temperatura, humedad.

### 2.1.2. Inversores Ongrid

Los inversores deben ser de alta eficiencia de conversión y fiabilidad. Este inversor debe estar diseñado para manejar grandes capacidades de generación solar y optimizar el rendimiento general del sistema, así como su modularidad para ampliación de cargas futuras.

- Potencia nominal mínima por inversor: 73 kW por inversor mínimo (la sumatoria debe ser mínimo el 90% de la capacidad en paneles solares.
- Voltaje operación 208V trifásico 60hz
- Eficiencia máxima: 98.6%
- Número de MPPT: 4 entradas independientes
- Conectividad: Monitoreo remoto a través de plataformas móviles y en línea
- Temperatura de operación: De -25 °C a 60 °C
- Conectividad inteligente: Los inversores deben permitir el monitoreo remoto, lo que facilite la gestión y la detección temprana de fallos.
- Capacidad de conexión en paralelo: Puede conectar y gestionar múltiples inversores de forma simultánea.
- Monitoreo en tiempo real: Proporciona datos precisos sobre la generación, consumo y almacenamiento de energía.
- Comunicación inteligente: Conexión a plataformas de gestión de energía (EMS) para análisis detallados y control remoto. Debe incluir los puntos de red para conectar a un switch de la SDH. En caso de no poder conectarse a la red de la SDH deberá incluir un plan de datos y

sistemas complementarios para la visualización remotamente y desde plataformas de monitoreo externas

### 2.1.3. Estructura para paneles

La estructura debe ser tipo Cross riel de aluminio para su instalación en cubiertas o techos tipo planas de concreto. Se deberá considerar la inclusión de la totalidad de los accesorios necesarios para la fijación y puesta a tierra de cada uno de los paneles solares a los rieles. Para el montaje debe cumplir con las siguientes características y actividades las cuales están incluidas dentro de los costos del proyecto:

- Deberá elaborarse un cálculo estructural firmado por un ingeniero calculista.
- Deberá presentarse el diseño de la estructura para la aprobación de la supervisión.
- Fabricados en estructura metálica en materiales resistentes a las condiciones ambientales de Bogotá.
- Con la resistencia adecuada para soportar los paneles solares y las cargas externas como vientos huracanados, lluvia y granizo eventual.
- La estructura de soporte deberá ser auto lastrada, es decir, que su propio peso evita la necesidad de adicionar anclajes o construir cimentaciones para fijar las estructuras en el emplazamiento.
- No se aceptará la perforación de la losa en razón a que no se puede afectar la impermeabilización.
- Se deberá tener en cuenta la altura de instalación de los paneles con el fin de permitir realizar mantenimientos a la impermeabilización de la placa o evitar la necesidad de instalar un sistema de protección contra rayos.
- Se deberán considerar los espacios ocupados actualmente por las máquinas condensadoras de aire acondicionado
- Cada uno de los paneles deberán ir inclinados y soportados con los elementos del fabricante a la estructura tipo riel, se deben incluir todos los elementos requeridos para la instalación como; tornillos, tuercas, arandelas, rieles, abrazaderas, conectores, etc.
- Todos los accesorios y elementos de soporte deberán ser del mismo fabricante, con el fin de asegurar la compatibilidad y calidad.
- toda la estructura debe estar debidamente aterrizada al sistema de puesta a tierra diseñado por el CONTRATISTA.

Para los parqueaderos se debe contemplar estructura tipo Carport en aluminio con zapatas en concreto para los apoyos de la estructura, debe cumplir las siguientes características:

- Deberá elaborarse un cálculo estructural firmado por un ingeniero calculista.
- Deberá presentarse el diseño de la estructura para la aprobación de la supervisión.
- Fabricados en estructura metálica en materiales resistentes a las condiciones ambientales de Bogotá.
- Con la resistencia adecuada para soportar los paneles solares y las cargas externas como vientos huracanados, lluvia y granizo eventual.
- Altura mínima de 2 metros en la parte más baja de la estructura,
- Debe cumplir con espacio mínimo para parqueo de vehículos y los soportes a piso debe estar identificados con pintura reflectiva para evitar golpes de vehículos.
- Cada uno de los paneles deberán ir inclinados y soportados con los elementos del fabricante

a la estructura tipo riel, se deben incluir todos los elementos requeridos para la instalación como; tornillos, tuercas, arandelas, rieles, abrazaderas, conectores, etc.

- Todos los accesorios y elementos de soporte deberán ser del mismo fabricante, con el fin de asegurar la compatibilidad y calidad.
- Toda la estructura debe estar debidamente aterrizada al sistema de puesta a tierra diseñado por el CONTRATISTA.
- Debe incluir la DEMARCACIÓN de los parqueaderos y rutas de entrada y salida según diseños de la estructura en las zonas donde se instale el sistema Carport.

### 2.1.4. Tablero y protecciones.

El tablero eléctrico que requiera el proyecto para realizar las interconexiones en DC y AC deben tener certificado RETIE.

El tablero debe utilizar sistema de breakers tipo industrial dimensionado a la capacidad máxima real del sistema fotovoltaico con una posibilidad de ampliar hasta un 30% más a la capacidad actual.

Debe incluir un medidor de energía digital donde pueda visualizar las siguientes señales:

• Señalización de alarmas por los siguientes parámetros como mínimo:

o Bajo y alto voltaje en red y sistema FV
o Baja y alta frecuencia en red y sistema FV

▪ Mínimas lecturas en el display y software:

o Medición parámetros AC y DC e: voltajes en tres fases, corriente del sistema fotovoltaico en tres fases, frecuencia, KW, KVA, KVA r, KVA h
o Factor de potencia

### 2.1.5. Acometidas eléctricas

El CONTRATISTA debe suministrar la acometida entre los inversores y paneles solares, inversores y tablero de inversores y entre tablero de inversores y tablero de distribución de la subestación 4. El cable debe venir en cinco líneas para los sistemas trifásico (tres fases, neutro y puesta a tierra), en cobre con aislamiento a 600 voltios a 90° C, tipo LS-ZH-FR. Los colores deben elegirse según la norma RETIE.

El CONTRATISTA debe realizar el cálculo de conductores eléctricos según la capacidad de la solución de paneles solares e inversores a distancia máxima entre cada uno de los componentes a instalar.

Estas acometidas deben estar canalizadas de acuerdo con las normas vigentes y debe ir por separado las líneas de potencia de las de control, el CONTRATISTA debe incluir la canalización y todos sus accesorios, así como el aterrizaje de esta según lo exija el RETIE.

### 2.1.6. Adecuaciones civiles y mecánicas.

El CONTRATISTA debe incluir en su propuesta la adecuación civil necesaria para realizar la instalación de la estructura tipo Carport y de montaje del sistema de estructura sobre placa de torre B (Super Cade) el

CONTRATISTA debe garantizar que la solución planteada no debe afectar las placas del edificio de manera que puedan generar fisuras o filtración de agua, así mismo, debe garantizar que el sistema de Carport garantice su estabilidad y espacios necesarios para ingreso de vehículos.

Para garantizar lo mencionado anteriormente, el CONTRATISTA debe entregar a la SDH los planos de detalle para el montaje de las estructuras.

### 2.1.7. Solicitud de aprobación de diseño y legalización del sistema fotovoltaico - SSFV ante Enel codensa

Para dar cumplimiento a lo anterior el CONTRATISTA debe:

- Adelantar todos los diseños y trámites necesarios para obtener la aprobación y legalización del sistema fotovoltaico; El CONTRATISTA solicitará a la SDH la documentación necesaria para realizar los trámites ante la empresa de servicios públicos, la cual deberá adjuntar en la documentación final de la obra para su trámite de liquidación, con el registro fotográfico del proceso (previo, durante y final) el cual debe ir debidamente fechado digitalmente, los certificados de pruebas del SFV.
- Entregar e instalar de acuerdo con lo requerido, todos los elementos de conexión y montaje red de baja tensión que se requiera para el funcionamiento del SFV
- Entregar e instalar todos los elementos requeridos para la correcta protección eléctrica del SFV y de la acometida como son: descargadores de sobretensión DPS, cortacircuitos, fusibles, totalizadores de la potencia adecuada, cajas de inspección, y todos los elementos, accesorios y actividades para un adecuado y seguro montaje.
- Diseñar e Instalar el sistema de puesta a tierra para el SFV a entregar, que permita alcanzar un servicio de energía y protección en la sede, seguro para personas y equipos, lo que implica la entrega e instalación de varillas de cobre-cobre, excavación, suelo artificial, soldadura exotérmica (no se permiten abrazaderas), tubería para conducir el conductor de cobre desnudo y la certificación de medición de las variables eléctricas, donde se registre el adecuado nivel de resistencia (máx. 10 Ohmios).
- Entregar e instalar la acometida eléctrica de acuerdo con la carga, el crecimiento y la regulación de carga desde el transformador hasta el grupo (equipo) de medición.
- Gestionar, tramitar y obtener todas las autorizaciones y permisos requeridos para realizar las conexiones del SFV, así como el cambio de medidor bidireccional para poder cumplir con el objeto del contrato, ante la empresa de servicio público (empresas de distribución de energía y electrificadoras) y ante los demás entes locales que lo exijan como curaduría y patrimonio, para lo cual solicitará a la Entidad los documentos exigidos por la electrificadora, independientes del diseño eléctrico con los cuales se tramitan las respectivas autorizaciones e instalaciones.
- Se debe incluir todos los costos de transporte de materiales, mano de obra, viáticos y todos los gastos generados del empleo de mano de obra para el proceso de instalación del SFV y adecuaciones por baja tensión.
- Deberá entregar en perfectas condiciones de limpieza el sitio de trabajo, producto de la instalación del transformador, por lo cual debe considerar el costo del retiro y disposición adecuada de los escombros o elementos sobrantes durante su ejecución.
- Entregar las memorias de cálculo de cualquier análisis que resulte de los estudios físicos y matemáticos en el momento de diseñar el sistema o las acometidas eléctricas, incluido el cálculo de la potencia y simulación del sistema fotovoltaico

## 3. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

EL CONTRATISTA deberá incluir en el cronograma un programa detallado de la transferencia de conocimiento (mínimo 3, 1 presencial y 2 virtuales o presenciales según acuerdo en ejecución) sobre todos los sistemas provistos con el fin de garantizar que el personal de operación y mantenimiento de la entidad puedan ejecutar todas las tareas de operaciones, teniendo en cuenta una intensidad horaria de ocho (8) horas para diez (10) colaboradores designados por la SDH. Todos los costos asociados a la transferencia de conocimiento estarán incluidos en su oferta.

La transferencia de conocimiento estará incluida en el plazo de ejecución del contrato.

## 4. PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA únicamente contratará personal capacitado y que cumpla con la experiencia certificada de acuerdo con el perfil requerido por cada actividad técnica.

EL CONTRATISTA será responsable de ejecutar las tareas de correcta instalación de todos los bienes asociados a la solución ofertada; para ello deberá contar con el personal idóneo con la experiencia adecuada que garantice el manejo optimo de todos los elementos, eléctricos, electrónicos, etc., que hagan parte de la oferta. Por lo anterior, deberá tener **personal certificado para la instalación de los sistemas fotovoltaicos**.

En ningún caso la entidad aceptará menores de edad y se reserva el derecho de objetar la participación de personas no calificadas por conocimiento, desempeño o inconveniencia, para lo cual el CONTRATISTA debe atender inmediatamente la petición sobre sustituciones o cambios, sin que esto exima al CONTRATISTA de cumplir con las disposiciones laborales vigentes al respecto.

La entidad se reserva el derecho de solicitar al representante del CONTRATISTA el retiro del personal, así como toda otra medida tendiente a garantizar la calidad del trabajo, siempre que éste no corresponda a las condiciones y perfiles establecidos en el presente documento.

Todos los costos relacionados con el recurso humano a emplear en la ejecución del contrato como pago de nómina u honorarios, prestaciones sociales, horas extras, viáticos, dotación, transporte de cualquier modalidad, manutención, alimentación, hospedaje y demás, serán asumidos por el CONTRATISTA e incluidos en los análisis de precios unitarios de los ítems ofertados.

La estructura y organización logística, administrativa, técnica y operativa, debe estar dispuesta para el inicio del Contrato, con el fin de evitar inconvenientes y retrasos en la ejecución del mismo. El acta de inicio se suscribirá previa verificación por parte del supervisor, de las hojas de vida y soportes necesarios que acrediten la experiencia del equipo de trabajo, de acuerdo con las condiciones y perfiles establecidos en el presente documento.

El Supervisor del contrato verificará que el personal designado para el objeto contratado cumpla con el perfil solicitado durante el tiempo de ejecución del mismo.

Cualquier cambio o modificación en el personal designado por el CONTRATISTA debe hacerse con personal que cumpla los requisitos exigidos por la entidad, que cuenten con condiciones similares o superiores a las del inicialmente presentado y que esté previamente autorizado por el SUPERVISOR del contrato definido por la SDH.

El personal destinado al servicio debe contar con la certificación del fabricante donde se valide que éste posee el conocimiento técnico necesario para prestar el servicio técnico preventivo y correctivo sobre los equipos respectivos. El personal técnico tendrá la capacitación suficiente para resolver en todo momento problemas de software y hardware que pueda presentar la solución implementada.

El CONTRATISTA será el único responsable por los daños materiales que pudieran ocurrir como consecuencia de la realización de trabajos en la ejecución del contrato, debiendo reparar los mismos a su costo y a entera satisfacción

### 4.1. Equipo de trabajo mínimo

Para suscribir el Acta de Inicio del Contrato, EL CONTRATISTA debe acreditar la documentación del equipo de trabajo mínimo requerido por la Secretaría Distrital de Hacienda. Para ello debe presentar al supervisor del contrato las hojas de vida y soportes necesarios, con el fin de verificar la idoneidad de este.

Los siguientes con los requisitos del personal mínimo requerido:

| PERFIL DEL PROFESIONAL | PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO | SOPORTES DEL PROFESIONAL VIGENTES EXIGIDOS |
|---|---|---|
| **GERENTE DE PROYECTO:** Ingeniería eléctrica o electrónica, o electromecánica, o mecánica con Especialización en Gerencia de proyecto o Certificación PMI vigente<br><br>Seis (6) años de experiencia general **a partir de la expedición de la tarjeta profesional** dentro de los cuales tenga 2 años de experiencia especifica como gerente o director en proyectos cuyo objeto sea: El suministro e instalaciones en sistemas fotovoltaicos similar al objeto del presente proceso. | 100% de disponibilidad durante la ejecución del contrato. | 1- Hoja de vida<br>2- Certificado de vigencia y validez de la Tarjeta profesional VIGENTE expedida por el Consejo Profesional respectivo<br>3- Diploma o Acta de Grado de la carrera Profesional<br>4- Diploma o Acta de Grado de la Especialización o Certificación PMI.<br>5- Certificaciones que acrediten la experiencia general y especifica. |
| **COORDINADOR DE PROYECTO:** Ingeniería eléctrica o electrónica o electromecánica o, mecánica.<br><br>Seis (6) años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional, dentro de los cuales tenga e años de experiencia especifica en instalación de sistemas fotovoltaicos acreditables mediante máximo (3) tres certificaciones de experiencia en proyectos en los cuales el objeto sea: El suministro e instalaciones en sistemas fotovoltaicos similar al objeto del presente proceso, la sumatoria total en potencia instalada para los proyectos relacionados en las certificaciones debe ser mayor o igual a 300 kW" | 100% de disponibilidad durante la ejecución del contrato. | 1- Hoja de vida<br>2- Certificado de vigencia y validez de la Tarjeta profesional VIGENTE expedida por el Consejo Profesional respectivo.<br>5. Diploma o acta de grado de la carrera profesional<br>6. Certificaciones que acrediten la experiencia general y especifica. |

| PERFIL DEL PROFESIONAL | PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO | SOPORTES DEL PROFESIONAL VIGENTES EXIGIDOS |
|---|---|---|
| **PROFESIONAL HSE / PROFESIONAL SST Y AMBIENTAL:**<br><br>Profesional en Ingeniería Ambiental (pregrado) con especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo (posgrado).<br>Con Licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente expedida por una secretaria de salud de Colombia.<br>Ó<br>Profesional SST ó Ingeniero SST ó Administrador de SST (pregrado) que cuente con diplomados en temas relacionados Gestión ambiental.<br>Con Licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente expedida por una secretaria de salud de Colombia.<br>O<br>Profesional en Ingeniería (cualquier modalidad), que cuente con diplomado en temas relacionados Gestión ambiental.<br>Con Licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente expedida por una secretaria de salud de Colombia.<br><br>uno (1) años de experiencia profesional general contados **a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.** Curso de alturas de coordinador vigente al momento de la presentación del acta de inicio | 100% de disponibilidad durante la ejecución del contrato. | 1- Hoja de vida<br>2- Certificado de vigencia y validez de la Tarjeta profesional VIGENTE expedida por el Consejo Profesional respectivo.<br>3- Diploma o Acta de Grado de la carrera Profesional.<br>4- Diploma o Acta de Grado de los estudios de postgrado o Especialización.<br>5- Copia de la resolución de la Licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>6- Certificaciones que acrediten la experiencia general y especifica.<br>7- Copia de diplomados o cursos en temas de gestión ambiental según el perfil.<br>8- Certificación vigente del curso de alturas como coordinador. |

**NOTA 1:** La experiencia profesional para ingenieros será contada a partir de la expedición de la matrícula profesional.

**NOTA 2:** Adicional a los profesionales mínimos requeridos, el contratista deberá asignar los demás perfiles estructurales, eléctricos, civiles, apoyos administrativos, jurídicos, financieros y contables que se requiera durante la ejecución del contrato con el fin de cumplir las obligaciones mencionadas en este anexo técnico y apoyar al gerente de proyecto en el cumplimiento de las funciones indicadas. La SDH podrá solicitar, según lo requiera, acompañamiento presencial de los recursos administrativos, contables y jurídicos. El contratista deberá proveer dentro de sus costos dichos acompañamientos y estará en la obligación de acatar y cumplir con este requerimiento sin costo adicional para la SDH.

En caso de que EL CONTRATISTA no presente el personal mínimo requerido la Secretaría Distrital de Hacienda iniciará las acciones administrativas consagradas en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, previo informe presentado por el supervisor del contrato.

### 4.2. Carnetización

El CONTRATISTA, por razones de seguridad, deberá tener debidamente carnetizado e identificado todo el personal que utilice en las diferentes actividades del montaje, así como debe estar actualizando permanentemente (cada mes) y durante la ejecución del trabajo, todas las planillas y documentos que soporten el cumplimiento de las obligaciones de ley relacionadas con la actividad laboral.

### 4.3. Documentos de ingreso

Para el ingreso a las instalaciones de la Entidad y ejecutar las labores, El CONTRATISTA deberá realizar la solicitud de ingreso utilizando los formatos que para tal fin establece y le suministre la Entidad. Por tal razón los deberá entregar en medio digital al Supervisor o a quien éste designe, anexando la siguiente documentación de cada trabajador:

- Copia de afiliación EPS y pago del último mes.
- Copia de afiliación Pensiones y pago del último mes
- Copia de afiliación a ARL y pago del último mes
- Fotocopia de cédula de ciudadanía

Este archivo debe actualizarse periódicamente, a solicitud del supervisor del contrato. Todo ingreso o retiro de personal debe igualmente ser reportado oportunamente.

## 5. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El CONTRATISTA se obliga a cumplir con todas las leyes y reglamentaciones que le sean aplicables a Salud Ocupacional y medio ambiente, de manera tal que se protejan la seguridad y salud de sus asociados, de terceras personas involucradas en sus operaciones y del público en general. Así mismo realizará todas las actividades que sean necesarias, tendientes a la protección del medio ambiente.

Cualquier accidente que ocurra dentro de las áreas de trabajo o las áreas de influencia, como consecuencia de las actividades realizadas dentro del objeto del contrato, será de absoluta responsabilidad del CONTRATISTA el cual debe asumir todos los costos generados por este.

En caso de accidente de trabajo, el CONTRATISTA se obliga a reportar inmediatamente, en forma verbal, la ocurrencia de cualquier incidente de alto potencial y cualquier accidente de trabajo que involucre muerte, lesión o daños a la propiedad. El CONTRATISTA seleccionado debe preparar un reporte por escrito del incidente o accidente con determinación de causa y control; éste debe ser presentado dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la ocurrencia del suceso. Igualmente debe reportar a la Administradora de Riesgos Laborales a la cual se encuentra afiliado, dentro de los dos (2) días siguientes a la ocurrencia de los hechos. Así mismo debe entregar una copia del formulario del reporte de accidente de trabajo con el sello de radicación de la ARL al supervisor del contrato o quien designe la entidad.

El CONTRATISTA deberá dotar a su personal con uniformes debidamente identificados, realizar los exámenes de ingreso, así como dotar al personal de los elementos de protección necesarios, tales como: overoles, guantes, protectores de oído, tapabocas, cascos, botas, y demás que se requieran para el adecuado cumplimiento de las labores objeto del contrato.

El CONTRATISTA debe contar con personal suficiente para cubrir el servicio de disponibilidad pasiva, contemplando todas las situaciones posibles (licencias anuales, normales, enfermedad, simultaneidad de servicios, etc.) para el mantenimiento correctivo de la solución.

El CONTRATISTA deberá Cumplir con lo establecido en la resolución sobre el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

El CONTRATISTA debe Cumplir con lo establecido en la resolución 1409 del 23 de julio de 2012 por la cual se establece el reglamento de seguridad para la protección contra caídas en el trabajo en alturas. Todo personal que realice trabajo en alturas debe tener la certificación del curso de trabajo en alturas avanzado, vigente al momento de la ejecución de la actividad.

Previo al inicio de labores, el CONTRATISTA debe entregar al equipo de SST de la SDH la documentación relacionada con el sistema de seguridad y salud en el trabajo, además de las evidencias del cumplimiento en

relación con los pagos de seguridad social y las certificaciones de idoneidad de los trabajadores que intervendrán en las actividades del proyecto, El CONTRATISTA debe incluir dentro de su propuesta la persona responsable de SST y AMBIENTE (HSE) durante los periodos laborales.

## 6. GARANTÍAS

El CONTRATISTA debe ofrecer al menos un punto de atención ubicado en la ciudad de Bogotá con tiempo de respuesta telefónica inmediata y atención en el sitio en máximo 4 horas, que proporcionen repuestos y personal capacitado que cumpla con la experiencia requerida, para atender el soporte técnico, la organización del servicio inicial de prueba y la garantía de la solución en los sitios de instalación, según las condiciones establecidas en los criterios de selección

La garantía ofertada para la solución a instalar no podrá ser inferior a dos (2) años después de recibo a satisfacción de las obras por parte de la SUPERVISIÓN de la entidad, lo cual será un requisito verificable mediante carta de compromiso en la oferta. El CONTRATISTA se compromete a garantizar el buen funcionamiento de los equipos durante mínimo dos (2) años, cuya cobertura abarca defectos de fabricación, montaje y funcionalidad.

El CONTRATISTA debe contemplar dentro de la Garantía presentada, como mínimo cuatro (4) mantenimientos preventivos para el sistema fotovoltaico, adicional debe incluir las visitas correctivas necesarias para resolver las posibles fallas del sistema en los tiempos indicados en este documento.

El CONTRATISTA debe incluir las actualizaciones de software que requiera el sistema ofertado durante el periodo de garantía y se comprometen a entregar todas las actualizaciones de software necesarias para el correcto funcionamiento de los sistemas sin costo alguno.

El CONTRATISTA debe garantizar la disponibilidad y sustitución de elementos y/o accesorios para reemplazar los suministrados en caso de daño o defectos de fabricación, en un término máximo de dos (2) días hábiles contados a partir del momento de la solicitud por parte de la entidad, que incluya diagnóstico y reparación durante el tiempo de la garantía.

En caso de detectar fallas en el momento de la instalación, que involucren la calidad de los equipos e instalación que no corresponda a las características de las especificaciones técnicas, la pieza o equipo deben ser remplazados inmediatamente. Este tipo de garantías debe incluir el suministro e instalación de las piezas defectuosas, transportes, viáticos, así como la mano de obra en el cumplimiento de corregir la falla, sin costo adicional para la SDH.

### 6.1. Disponibilidad de garantía en Colombia

El CONTRATISTA debe garantizar el Soporte Técnico por un periodo no inferior a la vigencia definida de la Garantía de calidad y contar con soporte de personal y recursos con permanencia y disponibilidad en Bogotá, con capacitación certificada por el fabricante en la plataforma ofertada.

**Procesos de reclamación de la garantía en la calidad**

Una vez se reporte la falla al CONTRATISTA, mediante comunicación telefónica y/o por escrito, este debe solucionar dicha falla en su totalidad en un tiempo máximo de dos (2) días hábiles después del reporte.

El equipo objeto de la reclamación debe ser revisado y resuelto en primera instancia por el CONTRATISTA para determinar las condiciones de instalación y de mantenimiento. Si a juicio del supervisor de la entidad no han cumplido con las condiciones de instalación y mantenimiento, el equipo debe ser remplazado o reparado por el CONTRATISTA.

Si por alguna circunstancia no se puede encontrar la solución en el sitio de operación, el equipo o la pieza será retirado por el CONTRATISTA, dejando constancia mediante acta firmada por el funcionario encargado y el equipo debe ser reintegrado en un tiempo máximo de dos (2) días hábiles, dejando en correcto funcionamiento, montaje y a satisfacción de la entidad el equipo. El CONTRATISTA presentará un informe sobre las actividades realizadas en dicha reparación, relacionando las piezas cambiadas o reparadas.

Si por algún motivo el reintegro de la pieza o equipo no se puede realizar en este tiempo, el CONTRATISTA, debe reemplazarlo por uno que se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento mientras sea puesto en servicio el equipo original. El informe presentado por el CONTRATISTA debe contener como mínimo las siguientes características:

- Modelo exacto del equipo
- Número de serie del equipo
- Modelo, serie y número de placa de inventario
- Datos de la Oficina de la entidad.
- Fecha de instalación y arranque.
- Firmas de recibido de la Póliza de garantía por parte del usuario final
- Actividades realizadas al corregir la falla, relacionando las piezas cambiadas o reparadas mediante libro de registro de operación del sistema instalado, además relacionando las actividades realizadas en los mantenimientos.

### 6.2. Fecha de inicio de la garantía

Todas las garantías antes mencionadas se iniciarán a partir del momento que se termine el montaje y se entregue en correcto funcionamiento a entera satisfacción de la entidad, para lo cual quedará constancia de ello mediante acta de entrega, firmada por el director o persona encargada del CONTRATISTA, y por el SUPERVISOR asignado por la SDH, esta acta se firmara una vez pasado el periodo de estabilización donde se evidencia que el sistema es estable y se puede dar por terminada la fase de instalación.

## 7. LINEAMIENTOS Y DIRECTRICES DE GESTIÓN AMBIENTAL

El proponente/CONTRATISTA dará cumplimiento estricto a los lineamientos y directrices que están establecidos en el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA de la Secretaria Distrital de Hacienda de Bogotá. El PIGA puede ser consultado en:

https://www.haciendabogota.gov.co/es/sdh/sistema-de-gestion-ambiental-sga#:~:text=de%20transporte%20sostenible.-,Documentos%20PIGA,-110.12%20KB

### 7.1. Gestión ambiental en obras de construcción

- El proponente/CONTRATISTA dará estricto cumplimiento a la guía para la elaboración del Plan de Gestión de RCD en la obra, tercera versión, vigente a partir del 1 de junio de 2015 y contenida en la Resolución 00932 de 2015 “Por la cual se modifica y adiciona la Resolución 1115 de 2012. Nota: La

Guía para la elaboración del Plan de Gestión de RCD en la obra, tercera versión, está disponible en la página www.ambientebogota.gov.co, en el enlace Ambiente por Temas, Residuos de Construcción y Demolición – RCD, Generador.

- El proponente/CONTRATISTA en los primeros 10 días hábiles de firmado el contrato debe presentar el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición – PGRCD de acuerdo con la Resolución 1115 de 2012 y sus modificaciones.
- El proponente/CONTRATISTA en los primeros 10 días hábiles de firmado el contrato debe presentar el Plan de Manejo Ambiental PMA de la obra con su respectiva Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales de la obra.
- El proponente/CONTRATISTA en los primeros 20 días hábiles de firmado el contrato debe presentar las licencias ambientales de los gestores de residuos que contratará para la gestión de los residuos.
- El proponente/CONTRATISTA en los primeros 20 días hábiles de firmado el contrato debe presentar las licencias ambientales y demás documentación legal de los CONTRATISTA es de materiales que contratará para el suministro de materiales.
- El proponente/CONTRATISTA debe asegurar el control del impacto ambiental de generación de material particulado. Si existe un proceso de demolición debe asegurar que se minimice la generación material particulado, si existe un proceso de corte de ladrillo u otro material de construcción debe ser un proceso húmedo para minimizar la generación el material particulado.
- El proponente/CONTRATISTA debe asegurar el cumplimiento de los límites permisibles de contaminación acústica y ruido ambiental, e implementar los controles necesarios para reducir este impacto ambiental.
- El proponente/CONTRATISTA debe presentar cada mes los documentos que indiquen el destino final legal de los diversos residuos generados y sus cantidades en toneladas en los frentes de obra, según la siguiente tabla de acuerdo con los ítems que apliquen:

| TIPO DE RESIDUO | DOCUMENTO A ENTREGAR | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|
| Residuos Tipo Escombro Pétreo | Acta de Disposición Final ADF de escombro expedida por una escombrera legal y autorizada. | Pueden solicitar el servicio de recolección de escombro con la empresa prestadora de aseo de la cuenta contrato de las oficinas principales del proponente/CONTRATISTA. Los costos del retiro, la disposición final y la certificación hacen parte de los costos directos de la prestación del servicio. |
| Residuos Peligrosos | Acta de Disposición Final ADF de residuos peligrosos expedida porun gestor legal y autorizado para la disposición final o aprovechamiento de residuos peligrosos. | El listado de las empresas legales que prestan este servicio está publicado en la página de la Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá.<br><br>Los residuos peligrosos son los establecidos en el decreto 4741 de 2005. Un residuo peligroso puede ser sólido, líquidos o semilíquido. |
| Residuos Aceite Usado | Acta de Disposición Final ADF de residuos peligrosos específicamente de aceites usado expedida por un gestor legal y autorizado para la disposición final o aprovechamiento de aceite usado | El listado de las empresas legales que prestan este servicio está publicado en la página de la Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá. |
| Residuos Aprovechables | Estos residuos son: papel, cartón limpio, vidrio, plástico limpio, metal, caucho, icopor, madera limpia. | El listado de las asociaciones de recicladores legalmente constituidas está publicado en la página de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos de Bogotá – UAESP. Ahora bien, Secretaria Distrital de Hacienda tiene un convenido |

| TIPO DE RESIDUO | DOCUMENTO A ENTREGAR | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|
| | Certificado de aprovechamiento de residuos expedida por una asociación de recicladores legalmente constituida. | con una asociación de recicladores legalmente constituida; el proponente/CONTRATISTA si así lo desea puede entregarle los residuos aprovechables a esta asociación, y emitirá los certificados correspondientes. |
| Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE´s | Certificado de aprovechamiento de RAEE´s de residuos expedida por una asociación de recicladores legalmente constituida o empresa gestora de RAEE´s. | Secretaria Distrital de Hacienda tiene un convenido con una asociación de recicladores legalmente constituida; el proponente/CONTRATISTA si así lo desea puede entregarle los residuos RAEE´s a esta asociación, y emitirá los certificados correspondientes. |
| Residuos Aprovechables Orgánicos | Ninguno | Se refiere a todo tipo de material orgánico como alimentos crudos y cocinados, residuos de poda como hojas, ramas, pasto; residuos de aromática; cunchos o borra de café actualmente estos residuos se deben aprovechar según la Resolución No. 2184 de 2019. El CONTRATISTA debe asegurar que se disponga (separación en fuente) adecuadamente de estos residuos en las canecas verdes de la Secretaria Distrital de Hacienda de Bogotá. |
| Residuos No Aprovechables | Ninguno | Estos son los tipos de residuos que terminan en el Relleno Sanitarios Doña Juana y es el tipo de residuos que debemos evitar generar a toda costa, en la Secretaria Distrital de Hacienda de Bogotá estos deben ser depositados en la caneca negra |

- Residuos Peligrosos RESPEL: tipos de estos residuos son todos los envases que contiene pinturas, solventes, aceites, pegantes, y todo tipo de envase que este impregnado con estos químicos, así mismo estos productos en estado vencido también son un tipo de residuo peligroso, también son residuos peligrosos las bombillas de tipo incandescente, fluorescente y halógenas, así como espumas, textiles, dotación, elementos de protección personal que estén impregnados con químicos (solventes, pinturas, etc.), baterías y acumuladores eléctricos, fibra de vidrio, etc. El proponente/CONTRATISTA debe gestionar estos residuos de acuerdo a lo estipulado en el Decreto 4741 de 2005 y las normas que la sustituya. El CONTRATISTA debe separar, clasificar empacar en bolsa roja y rotular estos residuos peligrosos, almacenarlos en el lugar que le indique el área PIGA de la ENTIDAD, el CONTRATISTA debe hacer entrega de estos residuos peligrosos a un gestor de residuos peligrosos aprobado por la secretaria distrital de ambiente de Bogotá, que cumpla con las normas ambientales y tenga su respectiva licencia ambiental. El CONTRATISTA debe hacer entrega al área PIGA de la entidad el documento llamado “acta de disposición final de residuos peligroso”. El CONTRATISTA debe dar cumplimiento estricto a los planes, programas, procedimientos, guías sobre residuos peligrosos que la entidad internamente tenga establecidos. En el evento que la licencia ambiental seleccionada por el CONTRATISTA, para la gestión de Residuos Peligrosos, no cubra las actividades relacionadas con el transporte de los residuos peligrosos, el CONTRATISTA podrá realizar el transporte y gestión de los residuos, siempre y cuando quien realice dichas actividades cuenten con las autorizaciones ambientales respectivas y cumpla estrictamente con los lineamientos establecidos en los decretos 1609 de 2002 y 4741 de 2005. Los costos del retiro, la disposición final y la certificación hacen parte de los costos directos de la prestación del servicio.

- El proponente/CONTRATISTA debe asegurar la protección de sumideros e individuos arbóreos que están en la zona de influencia del proyecto.

- El proponente/CONTRATISTA debe realizar capacitaciones al personal del proyecto en los diversos temas de gestión ambiental.
- El proponente/CONTRATISTA debe implementar un programa de orden y aseo en el proyecto.

### 7.2. Gestión para el ahorro y uso eficiente de la energía

Durante la ejecución del contrato se generarán diversa situación, actividades y procesos que afectarán el uso eficiente de la energía:

1. El CONTRATISTA debe suministrar herramientas, equipos, maquinas, que en lo posible sean de uso eficiente de energía.
2. Todo el personal del CONTRATISTA debe dar buen uso a los elementos de energía e iluminación para asegurar el adecuado uso de este recurso natural, ejemplo: apagar las luces en zonas donde no haya nadie, los equipos que están contactados 24 horas deben tener modo de ahorro de energía, desconectar equipos y herramientas que no se estén usando.

### 7.3. Gestión para el ahorro y uso eficiente del agua

Durante la ejecución del contrato se generarán diversa situación, actividades y procesos que afectarán el uso eficiente del agua:

1. El CONTRATISTA debe suministrar herramientas, equipos, maquinas, que en lo posible sean de uso eficiente de agua.
2. Todo el personal del CONTRATISTA debe dar buen uso a los elementos que usen agua para asegurar el adecuado uso de este recurso natural, ejemplo: cerrar las llaves para evitar desperdicio de agua, en lo posible hacer limpiezas en seco, usar hidro lavadora para limpiezas, etc.

### 7.4. Consumo sostenible

Durante la ejecución del contrato se generarán diversa situación, actividades y procesos que afectarán el uso de los recursos naturales:

1. El CONTRATISTA debe garantizar que las pinturas a utilizar son de bajo olor, diluibles con agua, fabricadas con materias primas bio-renovables sin contenido de cromo, plomo, mercurio y libres de metales pesados. El CONTRATISTA debe presentar las fichas técnicas de los productos en el proceso de selección.

2. El CONTRATISTA se obliga a cumplir con toda la normatividad vigente en el Acuerdo 746 de 2019, del Concejo de Bogotá, en la cual se adoptan medidas para la protección de la salud pública y se prohíbe la utilización del asbesto y sus productos derivados en los contratos de obra pública. Es decir que no puede comprar ningún tipo de productos, equipo, herramienta que contenga asbesto, y por otro lado si en los materiales ya existentes en la entidad existe algún elemento con asbesto el CONTRATISTA debe entregarlos como residuos peligrosos a un gestor de residuos peligrosos para su respectiva disposición final legal.

### 7.5. Lineamientos ambientales respecto a vehículos y maquinaria

1. Todos los vehículos empleados por el CONTRATISTA en el desarrollo y ejecución de las actividades asociadas al cumplimiento del objeto contractual deben cumplir con los niveles permisibles de emisión de

contaminantes establecidos por las autoridades ambientales (Resolución 556 de 2003, - Resolución 1151 de 2002, - resolución 1015 de 2005).

2. En ningún caso, el CONTRATISTA podrá realizar el mantenimiento o lavado de sus vehículos en las instalaciones de la Entidad contratante.

### 7.6. Otros lineamientos y directrices ambientales

1. El CONTRATISTA debe solicitar reunión al inicio formal del contrato con el área PIGA de la ENTIDAD, para aclaraciones, dudas de la gestión ambiental al interior de la Secretaria Distrital de Hacienda de Bogotá.

2. El CONTRATISTA debe asegurar que los elementos, repuestos, materiales e insumos provengan de lugares autorizados, lícitos y legales. Que cumplan con la normatividad ambiental de cada sector que provenga el elemento.
3. El CONTRATISTA debe atender las observaciones y hallazgos de las inspecciones ambientales realizadas por el área PIGA de la ENTIDAD, permitiendo el recorrido por las instalaciones, realizar entrevistas al personal y obtener registro documental y fotográfico.

4. Los profesionales del área PIGA (gestión ambiental) de la ENTIDAD estarán a su disposición para orientarlos y asesorarlos en los temas ambientales. El buen desempeño ambiental depende de la buena comunicación y lineamientos claros entre CONTRATISTA y entidad contratante.

## 8. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

1. Adjuntar para la suscripción del acta de inicio del contrato la siguiente documentación:
   a. Certificación o soporte (planilla PILA) de pago de las obligaciones al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales.
   b. Oficio relacionando el personal mínimo exigido incluyendo nombre, identificación, teléfono y correo. Se deberá anexar la documentación del perfil solicitado (hoja de vida con soportes) i.
   c. Organigrama del CONTRATISTA donde se incluya el equipo de trabajo para el desarrollo del objeto del contrato.

2. El CONTRATISTA deberá presentar un cronograma en barras, acorde con el tiempo de ejecución del contrato, indicando la secuencia lógica del desarrollo de la entrega y puesta en funcionamiento. En el cronograma deberá incluir en el período de estabilización. Se deberá presentar ocho (8) días calendarios después de la firma del acta de inicio, el cual debe incluir los hitos, fechas, responsables, entre otros.

3. El CONTRATISTA deberá entregar a los quince (15) días calendario después de firmada el acta de inicio, el diseño y la ingeniería detallada del sistema fotovoltaico, tableros, acometidas y entregar toda la documentación necesaria para la ejecución del proyecto, los documentos mínimos que se deben entregar son:
   - Diagrama Unifilar
   - Planos con rutas de tuberías
   - Cálculos civiles y planos arquitectónicos
   - Diseño eléctrico
   - Planos con ubicación de equipos
   - Listado de equipos y cantidades de materiales

- Protocolos de pruebas a realizar en sitio

4. El CONTRATISTA debe cumplir con los tiempos estipulados en el cronograma y contrato.

5. El CONTRATISTA debe presentar informes de avance semanales con registro fotográfico completo del antes, durante y después.

6. El CONTRATISTA deberá garantizar la calidad y la estabilización de todos los materiales y la solución instalada. Después de terminado y puesta en operación del sistema, deberá mantener como mínimo **un (1) técnico especializado**, con una disponibilidad en horario de oficina y 7X24 para atender cualquier falla o emergencia que se presente, con el fin de garantizar la estabilización de la solución y dar soporte oportuno por un mes. En este periodo se deben realizar los respectivos ajustes al sistema entregado y si se presentan fallas repetitivas sin solución alguna, no se aceptará la solución a satisfacción y la SDH tendrá la potestad de solicitar un nuevo periodo de estabilización con cargo al CONTRATISTA.

7. El CONTRATISTA debe certificar las obras eléctricas de los paneles solares, inversores, tableros, acometidas, con un inspector RETIE, al final del proyecto debe entregar el certificado RETIE de la instalación.

8. El CONTRATISTA debe actualizar los planos unifilares de la sede y el estudio de coordinación de protecciones

9. El CONTRATISTA debe dar estricto cumplimiento a las normas colombianas vigentes de seguridad y salud en el trabajo, para garantizar las condiciones óptimas de los lugares de trabajo, velando por la seguridad del personal que ejecuta las labores, previendo la ocurrencia de accidentes.

10. El CONTRATISTA deberá cumplir con todas las normas laborales, comerciales y de riesgo que demande la operación y ejecución del contrato, vigentes de acuerdo con la legislación laborar colombiana.

11. El CONTRATISTA deberá cumplir con las obligaciones del sistema de seguridad social y pagar por su cuenta los salarios y aportes a los sistemas de salud, pensión, subsidio familiar y la afiliación a la Administradora de Riesgos Laborales A.R.L. del personal destinado a la prestación del servicio. Los comprobantes de pago se presentarán cada mes y cuando el supervisor del contrato los requiera.

12. El CONTRATISTA, debe dar garantía de mano de obra, equipos y la programación de jornadas de mantenimiento preventivo y correctivo a los subsistemas contratados por un término de dos (2) años, tiempo que inicia a partir del recibo a satisfacción.

13. El CONTRATISTA Debe dar soporte telefónico y en sitio, este soporte aplica para toda la solución ofertada e instalada.

14. El CONTRATISTA debe trasladar y almacenar los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo del Proyecto por su cuenta y riesgo, la SDH le asignará un espacio dentro de las sedes a trabajar para su respectivo almacenaje, no obstante, La seguridad de todos los bienes, insumos, equipos, herramientas y elementos que utilice durante el periodo de ejecución del contrato estará a cargo del CONTRATISTA estará debe responder por que se encuentren en el sitio de trabajo.

15. El CONTRATISTA se obliga a ejecutar todas las actividades inherentes al objeto del presente contrato y aquellas que sean necesarias para la entrega a satisfacción de la solución ofertada, aunque no estuviesen detalladas en el presente anexo técnico.

16. El CONTRATISTA proporcionará la totalidad de los insumos, elementos y materiales necesarios para la ejecución del contrato.

17. El CONTRATISTA debe mantener el estricto orden y aseo las instalaciones y zonas de trabajo diariamente, disponer de sitios adecuados y seguros para el almacenamiento temporal de los residuos y materiales. Estos residuos y materiales los debe gestionar el CONTRATISTA de acuerdo con la normatividad ambiental vigente. Consultar para mayor detalle el capítulo llamado "LINEAMIENTOS Y DIRECTRICES DE GESTIÓN AMBIENTAL" del presente documento.

18. El CONTRATISTA debe presentar los protocolos de pruebas por cada uno de los equipos, sistemas y soluciones en conjunto, los cuales deberán ser avaladas por el Supervisor, para su recibo a satisfacción e inicio de la puesta en marcha, estos documentos se entregarán con el diseño detallado.

19. Los elementos instalados deben ser nuevos y no deben tener más de dos (2) años de fabricación, el contratista deberá entregar con el equipo las pruebas FAT donde demuestre la fecha de fabricación y pruebas del mismo.

20. Para la entrega de la solución y recibo a satisfacción, El CONTRATISTA debe entregar la siguiente documentación:

    - ✓ Marcación e identificación física de todos los equipos instalados, garantizando visibilidad, adherencia y durabilidad.
    - ✓ Protocolos de pruebas de fábrica y en sitio de la instalación
    - ✓ Planimetría As-Built, Unifilares eléctricos, mecánicos, comunicaciones, distribución física de planta, Unifilares.
    - ✓ Descriptivos de procesos de operación y gestión de la solución.
    - ✓ Manual de instalación y de operación de los equipos.
    - ✓ Documento de garantías expedidos por fabrica.

21. El CONTRATISTA Debe responder directamente por las pérdidas de bienes y por los daños que se causen a los mismos o a las instalaciones donde se preste el servicio, así como por las lesiones a usuarios internos o externos, ocasionados por el personal a cargo del CONTRATISTA.

22. El CONTRATISTA debe cumplir con la totalidad de los lineamientos ambientales exigidos en la normatividad ambiental vigente, así mismo los lineamientos específicos adoptados por la entidad por medio del PIGA (Plan Institucional de Gestión Ambiental). Consultar para mayor detalle el capítulo llamado "LINEAMIENTOS Y DIRECTRICES DE GESTIÓN AMBIENTAL" del presente documento.

23. El CONTRATISTA debe realizar el cerramiento provisional del área de trabajo y contar como mínimo con elementos que permitan minimizar el ruido y polvo al momento de realizar las diferentes actividades. Esta actividad no implica costo adicional para la Entidad.

24. EL CONTRATISTA debe tener disponibilidad de trabajo en horario 7X24. En la fase de planeación se revisará las zonas de trabajo donde se puedan ejecutar en horario hábil y las zonas en las que se debe contemplar trabajos fuera del horario hábil sin generar costos adicionales a SDH.

25. EL CONTRATISTA deberá realizar disposición final de los elementos peligrosos que sobren de las obras.

26. Vincular para la ejecución del contrato a mujeres en un porcentaje mínimo del 28,2%, priorizando para ello factores que acentúan su vulnerabilidad como la condición de víctima del conflicto armado, las discapacidades, ser mujer jefa de hogar, entre otras, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Distrital 332 de 2020, modificado por el Decreto 634 de 2023.
    La vinculación debe garantizar la plena observancia de las normas laborales o contractuales aplicables.
    .
27. Así mismo, el CONTRATISTA durante la ejecución del contrato debe allegar de manera bimensual un documento por medio del cual manifieste bajo la gravedad de juramento que ha realizado la contratación de que trata el presente numeral en el porcentaje aquí indicado. Dicho documento debe encontrarse suscrito por el CONTRATISTA persona natural, o por el representante legal del CONTRATISTA (cuando se trate de persona jurídica o consorcio o unión temporal) y el revisor fiscal, este último cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley.

28. En cumplimiento de la Directiva No. 003 de 2012 expedida por la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., el CONTRATISTA se obliga a:

    a) Velar por el respeto de los derechos constitucionales y laborales de los trabajadores que utilice para la ejecución del contrato, para lo cual, eliminará formas de contratación lesivas para los derechos laborales de los trabajadores.

    b) Velar por el respeto de la legislación laboral vigente e incentivar la mejor oferta laboral y prestacional que garantice el acceso a mejores oportunidades de trabajo. El incumplimiento de las obligaciones contractuales incluidas en el presente numeral ocasionará el inicio de procesos sancionatorios, conforme con la normatividad vigente, esto es, la imposición de multas o la declaratoria de incumplimiento haciendo efectiva la cláusula penal pecuniaria, si es del caso.

    C) Dar cumplimiento a lo dispuesto en la Circular No. 1 de 2011 de fecha 19 de enero de 2011, expedida por el alcalde Mayor de Bogotá D.C., en el sentido de no contratar a menores de edad, en cumplimiento de los pactos, convenios y convenciones internacionales ratificados por Colombia, según lo establece la Constitución Política de 1991 y demás normas vigentes sobre la materia, en particular aquellas que consagran los derechos de los niños.

    D) Presentar al supervisor del contrato la documentación que demuestre que en su planta de personal mantiene el número de trabajadores con discapacidad que dio lugar a la obtención del puntaje de, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.7. del Decreto 392 de 2018.

29. Dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 5º del Decreto Distrital 332 de 2020, modificado por el Decreto 634 de 2023 en el sentido de:
    a. Prevenir el abuso y el acoso sexual, así como promover su denuncia, y de las demás violencias basadas en género en el marco de la ejecución del contrato.
    b. Hacer un uso no sexista del lenguaje escrito, visual y audiovisual, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo Distrital 381 de 2009.

30. Incorporar como mínimo el porcentaje de personal colombiano o bienes ofrecido en su propuesta, para el cumplimiento del contrato. Para lo cual el CONTRATISTA deberá presentar mensualmente una declaración expedida por su representante en la que conste que mantiene el porcentaje de personal nacional y adjuntar el soporte de la vinculación laboral o por prestación de servicios de ese personal.

31. El CONTRATISTA deberá desmontar la infraestructura como: acometidas eléctricas, tuberías, tableros, protecciones, cables de control y demás elementos que hacen parte de la actual instalación. El CONTRATISTA deberá hacer disposición final de todos los elementos retirados y deberá entregar los certificados de disposición final. El certificado de disposición final de residuos es un documento que acredita que los residuos generados han sido gestionados y eliminados de manera segura y conforme a la normativa ambiental vigente. Este certificado es emitido por empresas o gestores autorizados que se encargan de la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos.

32. En caso de ofrecer personal con discapacidad, en virtud del artículo 2.2.1.2.1.4.2.6 modificado por el decreto 392 de 2018 Incorporarlo a la ejecución del contrato

33. Mantener fijos los precios unitarios de la propuesta durante la ejecución del contrato y hasta la liquidación de este.

34. Asumir el riesgo cambiario y los posibles incrementos que puedan presentarse en los costos directos e indirectos que el cumplimiento del contrato conlleve hasta su liquidación.

35. Las demás obligaciones que sean del carácter de la prestación de los servicios contratados como resultado del presente proceso.

| | |
|---|---|
| Aprobó Edson Ernesto Rojas Bayona | Edson Ernesto Rojas Bayona Firmado digitalmente por Edson Ernesto Rojas Bayona |
| Revisó: Ángela Marina Forero Rubiano | Firmado digitalmente por Angela Marina Forero Rubiano |
| Elaboró: Jaime Andres Quintero Diaz | Jaime Andres Quintero Diaz Firmado digitalmente por Jaime Andres Quintero Diaz Fecha: 2025.09.17 15:56:26 -05'00' |
| Elaboró: Edison Cadavid Alarcon | Firmado digitalmente por:Edison cadavid Alarcon DN: cn=Edison cadavid Alarcon gn=Edison cadavid Alarcon c=CO Colombia l=CO Colombia o=Secretaria Distrital de Haciena ou=SAF e=ecadavid@shd.gov.co Motivo:Apruebo esta documento Ubicación: |