ANEXO. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la contratación del servicio para "***Mantenimiento de equipos de refrigeración y succión territorial de Meta del instituto geográfico Agustín Codazzi.".***

1.1	MANTENIMIENTO BOMBA DE AGUAS LLUVIAS		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.2.1	**Mantenimiento Correctivo Bomba Aguas lluvias, cambio de empaquetadura, limpieza interna, Re embobinado y Pintura. Se debe realizar revisión de los Tableros de potencia y de control, cambio de contactores dañados y mantenimiento.**	**A.** Actividades requeridas para el mantenimiento correctivo Bombas de agua lluvias incluye, suministro e instalación- retiro de la existente y todos sus condicionantes.	GB	**1**

DESCRIPCIÓN:

Actividades requeridas para el Mantenimiento Correctivo Bomba Aguas lluvias, incluye cambio de empaquetadura, limpieza interna, Re embobinado y Pintura carcaza Bomba aguas lluvias. Se debe realizar revisión de los Tableros de potencia y de control, cambio de contactores dañados y mantenimiento, suministro e instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Selección de mantenimiento correctivo:**
  Seleccionar un Mantenimiento Correctivo Bomba Aguas lluvias que cumplan con los estándares de eficiencia y requisitos del proyecto.

- **Preparación del Área:**
  Asegurar que el área esté lista para el mantenimiento:
  - ✓ **Desmontaje**
    Desconectar la bomba del sistema hidráulico y eléctrico.
    Retirar la bomba del sitio de instalación.
    Desarmar el equipo cuidadosamente.
  - ✓ **Limpieza interna**
    Eliminar residuos, sedimentos y corrosión.
    Limpiar carcasa, impulsor y componentes internos.
    Secar completamente antes de continuar.
  - ✓ **Cambio de empaquetadura**
    Retirar empaquetaduras desgastadas.
    Limpiar alojamientos.
    Instalar nuevas empaquetaduras asegurando correcto ajuste.
  - ✓ **Re embobinado del motor**
    Evaluar el estado del bobinado.
    Retirar el bobinado dañado.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Carrera 30 No. 48 - 51, Bogotá D.C., Colombia
(+57) 601 653 1888
www.igac.gov.co

Realizar nuevo embobinado según especificaciones del fabricante.
Aplicar barniz dieléctrico y secado.
Verificar aislamiento eléctrico.

- ✓ **Ensamble**
  Re ensamblar la bomba.
  Verificar alineación y ajuste de componentes.
- ✓ **Pintura**
  Preparar superficie (lijado y limpieza).
  Aplicar pintura anticorrosiva., con la alimentación de la bomba eléctrica desconectada y las herramientas necesarias disponibles.

- **Pruebas de Funcionamiento:**
  Realizar pruebas al terminar el mantenimiento correctivo verificando el perfecto funcionamiento de la bomba.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplimiento con Normativas: Asegurar que la instalación cumpla con las normativas eléctricas y de seguridad aplicables.

ENSAYOS A REALIZAR:

NO APLICA

MATERIALES:

- Empaquetadura.
- Cable para embobinado.
- Pintura.
- Trapos

EQUIPO:

- Herramientas Específicas: Destornilladores, alicates, herramientas eléctricas según las necesidades de instalación.
- Equipo de Protección Personal (EPP): Guantes, gafas de protección, para garantizar seguridad e higiene.

DESPERDICIOS:					ASEO:					MANO DE OBRA:				
Incluidos:	X	Si		No	Incluidos:	X	Si		No	Incluidos:	X	Si		No

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Especificaciones de la supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de medida de pago será por Global (GB), que se tomará como la medida general que determine los ejes de construcción establecidos en los planos.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Carrera 30 No. 48 - 51, Bogotá D.C., Colombia
(+57) 601 653 1888
www.igac.gov.co

1.2	MANTENIMIENTO EQUIPO CHILLER		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.2.1	**Suministro e instalación de compresor de 10HP.**	**Suministro e instalación de compresor de 10H retiro de la existente.**	UN	**2**

DESCRIPCIÓN:

Para el suministro e instalación de un compresor de 10HP. Este proceso implica el retiro del compresor existente para ser reemplazada por un el nuevo, mejorando la eficiencia.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Selección de compresor de 10HP:**
  Seleccionar un compresor de 10HP que cumplan con los estándares de eficiencia y requisitos del proyecto.

- **Preparación del Área:**
  - ✓ **Ubicación**
    Seleccionar área ventilada y protegida de la intemperie.
    Garantizar espacio mínimo de 60–80 cm alrededor del equipo.
  - ✓ **Base o cimentación**
    Verificar nivelación.
    Instalar soportes anti vibratorios (si aplica).
  - ✓ **Condiciones eléctricas**
    Verificar disponibilidad de voltaje y fases.
  - ✓ **Ventilación**
    Asegurar flujo de aire continuo.
    Instalar rejillas o extractores si es espacio cerrado.
  - ✓ **Red de aire comprimido**
    Definir recorrido de tuberías.
    Instalar filtros, reguladores y trampas de condensado.
    Asegurar pendiente para drenaje de humedad.
  - ✓ **Seguridad**
    Señalizar el área.
    Verificar uso de EPP.

- **Retiro del compresor existente:**
  Desmontar y desconectar cuidadosamente el compresor existente, asegurando la desconexión segura de la alimentación.

- **Instalación del nuevo compresor:**
  Instalar el nuevo compresor de 10HP según las especificaciones del fabricante y normativas del proyecto.
- **Pruebas de Funcionamiento:**
  Realizar pruebas para verificar que el nuevo compresor funcione correctamente.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Carrera 30 No. 48 - 51, Bogotá D.C., Colombia
(+57) 601 653 1888
www.igac.gov.co

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
• Consumo de Energía Eficiente: Confirmar que el compresor sea eficiente en el consumo de energía. • Cumplimiento con Normativas: Asegurar que la instalación cumpla con las normativas y de seguridad aplicables
ENSAYOS A REALIZAR:
NO APLICA
MATERIALES: • Compresor de 10HP
EQUIPO:
• Herramientas Específicas: Destornilladores, alicates, herramientas eléctricas según las necesidades de instalación. • Equipo de Protección Personal (EPP): Guantes, gafas de protección, para garantizar seguridad e higiene.

DESPERDICIOS:					ASEO:					MANO DE OBRA:				
Incluidos:	X	Si		No	Incluidos:	X	Si		No	Incluidos:	X	Si		No

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
Especificaciones de la supervisión.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Unidad de medida de pago será por unidad (UN), que se tomará como la medida general que determine los ejes de construcción establecidos en los planos.

1.2	MANTENIMIENTO EQUIPO CHILLER		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.2.2	Suministro e instalación de manómetros de Presión.	A. Actividades requeridas para los manómetros de Presión suministro e instalación - retiro de la existente y todos sus condicionantes.	UN	2
DESCRIPCIÓN:				
Para el suministro e instalación de manómetros de Presión, incluyendo el retiro del existente. Este proceso busca mejorar la eficiencia del equipo.				
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:				
• **Selección de manómetros de Presión** Verificar que el manómetro cumpla con:				

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Carrera 30 No. 48 - 51, Bogotá D.C., Colombia
(+57) 601 653 1888
www.igac.gov.co

- ✓ **Rango de presión adecuado**
  Tipo de conexión (radial o posterior)
  Diámetro de carátula requerido
- ✓ **Inspeccionar el equipo**
  Sin golpes o fisuras
  Vidrio en buen estado
  Aguja en cero
  Confirmar certificados de calibración (si aplica).

- **Preparación del Área:**
  Asegurar que el área esté lista para la instalación:
  - ✓ Identificar el punto de medición en la línea o equipo.
  - ✓ **Verificar que el sistema esté:**
    Despresurizado
    Aislado (cerrar válvulas)
  - ✓ Limpiar la conexión donde se instalará el manómetro.
  - ✓ Confirmar accesibilidad para lectura y mantenimiento.
  - ✓ Asegurar condiciones seguras (uso de EPP y señalización).

- **Instalación del Nuevo manómetros de Presión:**
  Instalar los manómetros de Presión según las especificaciones del fabricante y las normativas del proyecto.
  - ✓ Aplicar sellador de roscas en la conexión.
  - ✓ Instalar el manómetro manualmente para evitar daño en la rosca.
  - ✓ Ajustar con herramienta sin exceder el torque.
  - ✓ Orientar la carátula para fácil lectura.
- **Pruebas de Funcionamiento:**
  Realizar pruebas para verificar que el manómetro de Presión funcione correctamente y que sea el adecuado.
  - ✓ Abrir lentamente la válvula de aislamiento.
  - ✓ Permitir el ingreso gradual de presión.
  - ✓ Verificar que la aguja responda correctamente.
  - ✓ Revisar posibles fugas en la conexión.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Manómetros Adecuados: Verificar que el nuevo manómetro de presión proporcione las mediciones adecuadas,
- Compatibilidad con el sistema

ENSAYOS A REALIZAR:

NO APLICA

MATERIALES:

- Manómetro de presión.

EQUIPO:

- Herramientas Específicas: Alicate, guantes, según las necesidades de instalación.
- Equipo de Protección Personal (EPP): Guantes, gafas de protección, para garantizar seguridad e higiene.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Carrera 30 No. 48 - 51, Bogotá D.C., Colombia
(+57) 601 653 1888
www.igac.gov.co

DESPERDICIOS:					ASEO:					MANO DE OBRA:				
Incluidos:	X	Si		No	Incluidos:	X	Si		No	Incluidos:	X	Si		No

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
Especificaciones de la supervisión.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Unidad de medida de pago será por unidad (UN), que se tomará como la medida general que determine los ejes de construcción establecidos en los planos.

1.2	MANTENIMIENTO EQUIPO CHILLER		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.2.3	Suministro e instalación de manómetros de Temperatura.	A. Actividades requeridas para los manómetros de Temperatura suministro e instalación - retiro de la existente y todos sus condicionantes.	UN	2

DESCRIPCIÓN:

Para el suministro e instalación de manómetros de Temperatura, incluyendo el retiro del existente. Este proceso busca mejorar la eficiencia del equipo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Selección de manómetros de Presión**
  Seleccionar unos manómetros de Temperatura que cumpla con;
  - ✓ **Verificar que el instrumento cumpla con:**
    Rango de temperatura adecuado
    Tipo de conexión (radial, posterior o capilar)
    Longitud del vástago o bulbo
  - ✓ **Inspeccionar el equipo:**
    Sin golpes o deformaciones
    Carátula y vidrio en buen estado
    Aguja en posición inicial correcta
    Confirmar certificados de calibración (si aplica).
- **Preparación del Área:**
  Asegurar que el área esté lista para la instalación:
  - ✓ Identificar el punto de medición en la línea o equipo.
  - ✓ Asegurar que el sistema esté:
    Fuera de operación o en condiciones seguras
    Aislado térmicamente si es necesario
  - ✓ Limpiar la conexión o punto de instalación.
  - ✓ Verificar accesibilidad para lectura y mantenimiento.
  - ✓ Señalizar el área y usar EPP.
  - ✓

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Carrera 30 No. 48 - 51, Bogotá D.C., Colombia
(+57) 601 653 1888
www.igac.gov.co

- **Instalación del Nuevo manómetros de Presión:**
  Instalar los manómetros de Temperatura según las especificaciones del fabricante y las normativas del proyecto:
  - ✓ Instalar el termopozo (si aplica) en la línea o equipo.
  - ✓ Aplicar sellador de roscas en la conexión.
  - ✓ Insertar el vástago o bulbo del instrumento dentro del termopozo o punto de medición.
  - ✓ Ajustar el instrumento sin exceder el torque.
  - ✓ Orientar la carátula para fácil lectura.
  - ✓
- **Pruebas de Funcionamiento:**
  Realizar pruebas para verificar que los manómetros de Temperatura:
  - ✓ Confirmar estabilidad en la lectura.
  - ✓ Comparar con instrumento patrón (si aplica).
  - ✓ Validar que la respuesta sea coherente con el proceso.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Manómetros Adecuados: Verificar que el nuevo manómetro de Temperatura proporcione las mediciones adecuadas,
- Compatibilidad con el sistema

ENSAYOS A REALIZAR:

NO APLICA

MATERIALES:

- Manómetro de Temperatura.

EQUIPO:

- Herramientas Específicas: Alicate, guantes, según las necesidades de instalación.
- Equipo de Protección Personal (EPP): Guantes, gafas de protección, para garantizar seguridad e higiene.

DESPERDICIOS:					ASEO:					MANO DE OBRA:				
Incluidos:	**X**	**Si**		**No**	**Incluidos:**	**X**	**Si**		**No**	**Incluidos:**	**X**	**Si**		**No**

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Especificaciones de la supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de medida de pago será por unidad (UN), que se tomará como la medida general que determine los ejes de construcción establecidos en los planos.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Carrera 30 No. 48 - 51, Bogotá D.C., Colombia
(+57) 601 653 1888
www.igac.gov.co

1.2	MANTENIMIENTO EQUIPO CHILLER		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.2.4	suministro e instalación de Elementos necesarios eléctricos elevadores, transformadores, relés, Breaker y guarda motor para realizar el cambio de sistema de PLC a electromecánico.	**A.** Actividades requeridas para la Elementos necesarios eléctricos elevadores, transformadores, relés y entre otros para realizar el cambio de sistema de PLC a electromecánico, suministro e instalación, retiro de la existente y todos sus condicionantes.	GB	**1**

DESCRIPCIÓN:

Para el suministro e instalación de los elementos necesarios eléctricos elevadores, transformadores, relés y entre otros para realizar el cambio de sistema de PLC a electromecánico incluyendo el retiro de la bombilla existente. Este proceso busca mejorar la eficiencia energética y la calidad del equipo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Ingeniería y planificación**
  Levantar información del sistema actual basado en PLC.
  Analizar la lógica de control existente.
  Diseñar el nuevo sistema electromecánico (diagramas de control y potencia).
  Definir lista de materiales (BOM).
  Aprobar planos eléctricos antes de ejecución.

- **Suministro y recepción de materiales**
  Verificar especificaciones técnicas de los equipos:
  Voltajes de operación
  Capacidad de corriente
  Compatibilidad con el sistema
  Inspeccionar estado físico de los componentes.
  Confirmar certificados de calidad (si aplica).
  Almacenar en condiciones adecuadas.

- **Preparación del área**
  Programar parada del sistema.
  Aplicar procedimiento de bloqueo y etiquetado (LOTO).
  Verificar ausencia de tensión.
  Señalizar y asegurar el área de trabajo.
  Revisar condiciones del tablero eléctrico (espacio, ventilación, limpieza).

- **Desmontaje del sistema PLC**
  Identificar y etiquetar todos los cables existentes.
  Desenergizar completamente el sistema.
  Retirar PLC, módulos, fuentes y cableado asociado.
  Conservar información relevante para referencia.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Carrera 30 No. 48 - 51, Bogotá D.C., Colombia
(+57) 601 653 1888
www.igac.gov.co

Limpiar el tablero eléctrico.

- **Instalación del sistema electromecánico**
  - ✓ **Montaje de componentes**
    Instalar rieles DIN o placas de montaje.
    Fijar relés, contactores, temporizadores y transformadores.
    Organizar borneras y canaletas.
  - ✓ **Cableado**
    Realizar cableado de control según planos eléctricos.
    Ejecutar conexiones de potencia.
    Identificar y marcar todos los conductores.
    Asegurar orden y organización del cableado.
  - ✓ **Conexión de transformadores**
    Instalar transformadores de control (si aplica).
    Verificar tensiones de entrada y salida.
  - ✓ **Verificaciones eléctricas**
    Medir continuidad de circuitos.
    Verificar aislamiento eléctrico.
    Confirmar apriete de conexiones.
    Revisar correcta lógica de control cableada.

- **Puesta en marcha**
  Energizar el sistema de forma controlada.
  Verificar funcionamiento de relés y contactores.
  Probar secuencias de operación.
  Ajustar temporizadores si aplica.
  Simular condiciones de operación.

- **Pruebas y validación**
  Ejecutar pruebas funcionales completas.
  Validar seguridad del sistema.
  Confirmar respuesta ante fallas.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Elementos adecuados
- Consumo de Energía Eficiente

ENSAYOS A REALIZAR:

NO APLICA

MATERIALES:

- Elementos necesarios eléctricos elevadores, transformadores, relés y entre otros para realizar el cambio de sistema de PLC a electromecánico

EQUIPO:

- Herramientas Específicas: Alicate, guantes, según las necesidades de instalación.
- Equipo de Protección Personal (EPP): Guantes, gafas de protección, para garantizar seguridad e higiene.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Carrera 30 No. 48 - 51, Bogotá D.C., Colombia
(+57) 601 653 1888
www.igac.gov.co

DESPERDICIOS:					ASEO:					MANO DE OBRA:				
Incluidos:	**X**	**Si**		**No**	**Incluidos:**	**X**	**Si**		**No**	**Incluidos:**	**X**	**Si**		**No**

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Especificaciones de la supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de medida de pago será por global (GB), que se tomará como la medida general que determine los ejes de construcción establecidos en los planos.

1.2	INSTALACIONES		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.2.5	Suministro e instalación de tubería galvanizada.	A. Actividades requeridas para la tubería galvanizada suministro e instalación - retiro de la existente y todos sus condicionantes.	ML	**23**

DESCRIPCIÓN:

Para el suministro e instalación de tubería galvanizada, incluyendo el retiro de la existente. Este proceso busca mejorar la eficiencia del equipo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Selección de tubería galvanizada**
  Seleccionar una tubería galvanizada que cumpla con los estándares de eficiencia y requisitos del proyecto;
  - ✓ Diámetro
  - ✓ Espesor (cédula)
  - ✓ Tipo de galvanizado
  - ✓
- **Preparación del Área:**
  Asegurar que el área esté lista para la instalación:
  - ✓ Revisar planos y recorrido de la tubería.
  - ✓ Marcar puntos de instalación y soportes.
  - ✓ Verificar interferencias con otras instalaciones.
  - ✓ Asegurar condiciones seguras de trabajo.
  - ✓ Señalizar el área.
- **Instalación del Nueva tubería galvanizada:**
  Instalar la tubería galvanizada según las especificaciones:
  - ✓ **Corte y roscado**
    Medir y cortar la tubería según requerimientos.
    Realizar roscado en los extremos (si aplica).
    Limpiar rebabas y residuos.
  - ✓ **Ensamble**

Aplicar sellador de roscas.
Unir accesorios y tuberías.
Ajustar con herramientas adecuadas sin exceder torque.

- ✓ **Montaje**
  Instalar la tubería en su posición final.
  Asegurar con soportes y abrazaderas.
  Verificar alineación y nivelación.
  Mantener pendientes si el sistema lo requiere (ej. drenaje).

- **Pruebas de Funcionamiento:**
  Realizar pruebas para verificar que la tubería galvanizada funcione correctamente:
  - ✓ Habilitar el sistema gradualmente.
  - ✓ Verificar funcionamiento normal.
  - ✓ Corregir posibles fugas o ajustes.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- tubería galvanizada Adecuados: Verificar que la nueva tubería galvanizada proporcione la capacidad necesaria.
- Compatibilidad con el sistema

ENSAYOS A REALIZAR:

NO APLICA

MATERIALES:

- Tubería galvanizada.

EQUIPO:

- Herramientas Específicas: Alicate, guantes, según las necesidades de instalación.
- Equipo de Protección Personal (EPP): Guantes, gafas de protección, para garantizar seguridad e higiene.

DESPERDICIOS:					ASEO:					MANO DE OBRA:				
Incluidos:	X	Si		No	Incluidos:	X	Si		No	Incluidos:	X	Si		No

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Especificaciones de la supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de medida de pago será por metro lineal (ML), que se tomará como la medida general que determine los ejes de construcción establecidos en los planos.

1.2	MANTENIMIENTO EQUIPO CHILLER		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.2.6	Suministro e instalación de protectores eléctricos y Presostatos.	A. Actividades requeridas para los protectores eléctricos y Presostatos suministro e instalación - retiro de la existente y todos sus condicionantes.	UN	**4**

DESCRIPCIÓN:

Para el suministro e instalación de los protectores eléctricos y Presostatos, incluyendo el retiro de la existente. Este proceso busca mejorar la eficiencia del equipo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Selección de los protectores eléctricos y Presostatos**
  Seleccionar unos protectores eléctricos y Presostatos:
  - ✓ **Verificar especificaciones:**
    Voltaje y corriente (protectores eléctricos)
    Rango de presión (presostatos)
  - ✓ **Inspeccionar estado físico:**
    Sin golpes, fisuras o daños
    Verificar certificados y fichas técnicas (si aplica).

- **Preparación del Área:**
  Asegurar que el área esté lista para la instalación:
  - ✓ Identificar puntos de instalación (tableros y líneas de presión).
  - ✓ Desenergizar sistemas eléctricos (LOTO).
  - ✓ Despresurizar líneas donde se instalarán presostatos.
  - ✓ Señalizar y asegurar el área de trabajo.
  - ✓ Verificar accesibilidad para operación y mantenimiento.
  - ✓

- **Instalación de los Nuevos protectores eléctricos y Presostatos:**
  Instalar los protectores eléctricos y Presostatos:
  - ✓ **Montaje**
    Instalar equipos en riel DIN o placa del tablero.
    Verificar correcta fijación.
  - ✓ **Conexión eléctrica**
    Realizar conexiones según diagramas eléctricos.
    Ajustar terminales correctamente.
    Identificar conductores.
  - ✓ **Configuración**
    Ajustar parámetros de protección:
    Sobrecarga
    Subtensión/sobretensión (si aplica)
    Verificar rangos según equipo protegido.

- **Pruebas de Funcionamiento:**
  Realizar pruebas para verificar que los protectores eléctricos y Presostatos:
  - ✓ Energizar el sistema de forma controlada.

- ✓ Presurizar la línea gradualmente.
- ✓ **Verificar:**
  Activación del presostato
  Respuesta de los protectores eléctricos
  Comprobar ausencia de fugas.
  Validar operación automática del sistema.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- protectores eléctricos y Presostatos Adecuados: Verificar que la nueva tubería galvanizada proporcione la capacidad necesaria.
- Compatibilidad con el sistema

ENSAYOS A REALIZAR:

NO APLICA

MATERIALES:

- los protectores eléctricos y Presostatos.

EQUIPO:

- Herramientas Específicas: Alicate, guantes, según las necesidades de instalación.
- Equipo de Protección Personal (EPP): Guantes, gafas de protección, para garantizar seguridad e higiene.

DESPERDICIOS:					**ASEO:**					**MANO DE OBRA:**				
Incluidos:	**X**	**Si**		**No**	**Incluidos:**	**X**	**Si**		**No**	**Incluidos:**	**X**	**Si**		**No**

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Especificaciones de la supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de medida de pago será por unidad (UN), que se tomará como la medida general que determine los ejes de construcción establecidos en los planos.

1.2	MANTENIMIENTO EQUIPO CHILLER		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.2.7	Suministro y cambio de cableado general entre tablero, Bombas y Compresores de control y Fuerza.	A. Actividades requeridas para el cableado general suministro y cambio - retiro de la existente y todos sus condicionantes.	ML	**300**

DESCRIPCIÓN:

Para el suministro y cambio del cableado general los protectores eléctricos y Presostatos, incluyendo el retiro de la existente. Este proceso busca mejorar la eficiencia del equipo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Selección del cableado general**
  Seleccionar un cableado general:
  - ✓ Revisar planos eléctricos y rutas existentes.
  - ✓ Definir calibres de cable para:
    Fuerza (bombas y compresores)
    Control (señales, arranques, protecciones)
  - ✓ Verificar longitudes requeridas y puntos de conexión.
  - ✓ Inspeccionar materiales suministrados.
  - ✓ Confirmar cumplimiento de normas eléctricas vigentes.

- **Preparación del Área:**
  Asegurar que el área esté lista para la instalación:
  - ✓ Desenergizar completamente los sistemas (aplicar LOTO).
  - ✓ Verificar ausencia de tensión.
  - ✓ Aislar tableros, bombas y compresores.
  - ✓ Señalizar el área de trabajo.
  - ✓ Identificar rutas de cableado y puntos de paso.

- **Retito cableado existente:**
  - ✓ Identificar y etiquetar todos los conductores.
  - ✓ Desconectar cables en tableros y equipos.
  - ✓ Retirar cableado deteriorado o fuera de servicio.
  - ✓ Limpiar canalizaciones y bandejas.
  - ✓ Verificar condiciones de ductos antes de instalar nuevo cableado.
  - ✓
- **Instalación del Nuevo cableado general:**
  Instalar el cableado general según las especificaciones:
  - ✓ **Tendido de cables**
    Instalar cables de fuerza y control según rutas definidas.
    Separar físicamente cables de potencia y control.
    Evitar cruces innecesarios y puntos de fricción.
  - ✓ **Identificación**
    Etiquetar ambos extremos de cada conductor.
    Mantener codificación por equipo (bomba/compresor/tablero).

- ✓ **Conexión**
  Conectar cables en tableros eléctricos según planos.
  Conectar motores de bombas y compresores.
  Usar terminales adecuados y crimpeado correcto.
  Asegurar apriete de conexiones.

- **Pruebas de Funcionamiento:**
  Realizar pruebas para verificar que el cableado general funcione correctamente:
  - ✓ Energizar el sistema de forma controlada.
  - ✓ Verificar arranque de bombas y compresores.
  - ✓ Confirmar señales de control correctas.
  - ✓ Revisar protecciones eléctricas.
  - ✓ Monitorear corriente de operación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- cableado general Verificar que el nuevo cableado general proporcione la capacidad necesaria.
- Compatibilidad con el sistema

ENSAYOS A REALIZAR:

NO APLICA

MATERIALES:

- Cable de control

EQUIPO:

- Herramientas Específicas: Alicate, guantes, según las necesidades de instalación.
- Equipo de Protección Personal (EPP): Guantes, gafas de protección, para garantizar seguridad e higiene.

DESPERDICIOS:					ASEO:					MANO DE OBRA:				
Incluidos:	**X**	**Si**		**No**	**Incluidos:**	**X**	**Si**		**No**	**Incluidos:**	**X**	**Si**		**No**

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Especificaciones de la supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de medida de pago será por metro lineal (ML), que se tomará como la medida general que determine los ejes de construcción establecidos en los planos.

2 PERSONAL MINIMO DE TRABAJO
El proponente deberá adjuntar con la presentación de la oferta el Anexo CARTA DE COMPROMISO DEL PERSONAL MÍNIMO DE TRABAJO REQUERIDO, documento suscrito por el representante legal, en donde se indique bajo la gravedad de juramento que, cuenta con el PERSONAL MÍNIMO DE TRABAJO requerido

2.2.1 DESCRIPCIÓN:

El proponente deberá aportar los documentos, que acrediten el cumplimiento de requisitos de los siguientes perfiles:

ROL	PERFIL	
	FORMACIÓN ACADÉMICA MÍNIMA	**EXPERIENCIA**
INGENIERO RESIDENTE MECANICO	Profesional en ingeniería MECANICA.	Experiencia profesional de 5 (CINCO) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. Experiencia especifica de 3 (tres) años o más en mantenimiento correctivo y/o preventivo de equipos tipo chiller y bombas de desague
PROFESIONAL SST	Profesional en seguridad y salud en el trabajo con licencia expedida por autoridad competente.	Experiencia de 1 (un) año en mantenimiento correctivo y/o preventivo de instalaciones eléctricas.

DOCUMENTOS PARA ACREDITAR LA IDONEIDAD Y EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO REQUERIDO:

IDONEIDAD

a. Copia del documento de identificación
b. Copia de los títulos académicos (diploma o acta de grado) con los cuales se acredita la idoneidad y/o profesión del personal propuesto.
   Si el título fue otorgado en el exterior se debe soportar que este se encuentra convalidado en Colombia, de conformidad con la normatividad vigente.
c. Copia de la tarjeta de matrícula profesional expedida por la entidad competente.
d. Copia de certificación de vigencia profesional expedida por la entidad competente, expedida dentro del mes anterior al cierre del presente proceso de selección, para quienes le apliquen.
e. Copia de certificaciones de experiencia en las cuales se verifique como mínimo lo siguiente:

- Nombre completo e identificación de la persona a quien se le expide la certificación.
- Objeto u obligaciones en las que se pueda verificar las actividades realizadas.

- Fecha de inicio y terminación, con indicación del día, mes y año.
- Nombre y firma de la persona autorizada para suscribir este tipo de documentos.

La Entidad se reserva el derecho de verificar la autenticidad de las certificaciones aportadas.

EXPERIENCIA:

Para acreditar la experiencia, se deberá allegar certificaciones que deberán contener como mínimo la siguiente información:

a. Nombre o razón social del contratante
b. Nombre o razón social del contratista
c. Objeto del Contrato
d. Funciones u obligaciones desempeñadas, si el objeto del contrato no identifica los roles requeridos para cada perfil del equipo mínimo de trabajo, señalado en el Pliego de Condiciones.
e. Fecha de iniciación y de terminación del contrato o plazo del contrato (Día, mes y año)
f. Firma e identificación (nombre) de la persona que suscribe la certificación, así como datos de contacto.

NOTA 1. Para efectos del cálculo de la experiencia del equipo de trabajo mínimo requerido, si el Proponente aporta certificaciones que no indican el día, sino solamente el mes y el año, se procederá así:

Fecha (mes, año) de suscripción y/o inicio del contrato: se tendrá en cuenta el último día del mes señalado en la certificación.

Fecha (mes, año) de terminación del contrato: se tendrá en cuenta el primer día del mes señalado en la certificación.

La Entidad contabilizará sólo una vez el tiempo, cuando se acrediten trabajos que se traslapen en un mismo periodo.
Se determinará el plazo, en años de cada trabajo realizado por el personal profesional, utilizando para su conversión, cuando se requiera, meses de 30 días y años de 365 días y, se efectuará el sumatorio total de los mismos.

NOTA 2. En las certificaciones no se aceptarán traslapos de tiempo.

NOTA 3. No se aceptarán auto-certificaciones expedidas por el integrante del equipo cuando ha desarrollado contratos como contratista o subcontratista, ni cuando se identifique como representante legal de la persona jurídica que expide la certificación.

NOTA 4. Los proponentes tendrán en cuenta dentro de su propuesta económica el personal de trabajo mínimo requerido, al igual que el personal necesario para el cumplimiento del objeto contractual, el cual deberá ser idóneo y calificado.

NOTA 5. El personal deberá contar con la idoneidad y formación necesaria de acuerdo a la normatividad vigente, para el desarrollo de las diferentes actividades.

NOTA 6. En caso de que el personal mínimo requerido sea reemplazado, el contratista deberá presentar un nuevo personal con igual o mayores condiciones al personal mínimo requerido en este documento.

NOTA 7. Los empleados y técnicos del contratista que ejecuten el objeto contractual, deberán estar correctamente uniformados, contar con las dotaciones y elementos necesarios que exige la norma de seguridad industrial, así como contar con los equipos, herramientas y elementos necesarios para efectuar los trabajos y labores necesarias requeridas.

NOTA 8: Cada profesional podrá ejecutar un solo rol.

NOTA 9: La Experiencia Profesional se verificará de acuerdo con lo señalado en el Artículo 229 del Decreto 019 de 2012, es decir, a partir de la terminación de materias del pensum académico. Para los profesionales de Ingeniería o Ciencias de la Salud, la experiencia se tendrá en cuenta a partir de la expedición del Registro Profesional, Licencia o Tarjeta Profesional de Conformidad con el Decreto en mención y la Ley 842 de 2003.

NOTA 10: En el evento en que las certificaciones de experiencia sean otorgadas por el adjudicatario, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

-**Si se trata de personas con quienes se tiene vinculación laboral, se deberán adjuntar los siguientes documentos:**

Copia del contrato o certificación de contrato, en la cual se evidencien las funciones y/o actividades desarrolladas y el tiempo de vinculación.

-Si se trata de personas con quienes haya tenido vinculación por medio de contrato de prestación de servicios se deberá adjuntar los siguientes documentos:

Copia del contrato o certificación de contrato, en la cual se evidencien las obligaciones y/o actividades desarrolladas y los plazos de ejecución.

NOTA 11: El personal no deberá tener vínculo legal y reglamentario ni contractual vigente con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Lo mismo aplicará en caso de sustitución de algún miembro del personal propuesto para la ejecución del contrato.

NOTA 14: Durante la ejecución del contrato, el contratista sólo podrá sustituir algún integrante del personal de trabajo, previa autorización del supervisor del contrato designado por la Entidad, siempre que el nuevo integrante propuesto cuente con calidades iguales o superiores a las requeridas para cada perfil.