PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN Y RECUPERACIÓN DE GASES REFRIGERANTES

Código: PR-SST-001
Versión: 01
Responsable: Coordinación de Servicios – TechnoAires

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la manipulación, recuperación y almacenamiento de gases refrigerantes durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado y refrigeración, evitando su liberación al medio ambiente y garantizando la seguridad del personal.

2. ALCANCE

Aplica a las actividades de mantenimiento realizadas por TechnoAires, incluyendo equipos tipo Mini Split, sistemas de aire acondicionado y equipos de refrigeración, ejecutadas por personal técnico propio o contratado.

3. RESPONSABLES

- **Coordinación de Servicios:** Supervisar el cumplimiento del procedimiento y conservar los registros.
- **Personal técnico:** Ejecutar la manipulación y recuperación de refrigerantes de acuerdo con las instrucciones de seguridad y los procedimientos técnicos.
- **Contratistas:** Cumplir los requisitos de seguridad, utilizar los equipos adecuados y entregar los soportes de las actividades realizadas.

4. ELEMENTOS Y EQUIPOS REQUERIDOS

- Equipo de recuperación de refrigerante.
- Cilindro de recuperación adecuado y debidamente identificado.
- Manómetros y mangueras compatibles con el refrigerante.
- Balanza para control de peso.
- Detector de fugas, cuando aplique.
- Elementos de protección personal (gafas, guantes y calzado de seguridad).
- Herramientas adecuadas para conexiones y desconexiones.

5. PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN

5.1. Antes de iniciar

1. Identificar el equipo y el tipo de refrigerante utilizado (R-22, R-410A, R-32 u otro).

2. Revisar las condiciones del equipo y verificar posibles fugas.
3. Confirmar que las herramientas y los equipos de recuperación sean compatibles con el refrigerante.
4. Utilizar los elementos de protección personal requeridos.
5. Verificar que el área de trabajo cuente con ventilación adecuada y condiciones seguras.

5.2. Durante la manipulación

1. Realizar las conexiones utilizando herramientas apropiadas y en buen estado.
2. Evitar la liberación intencional de refrigerante a la atmósfera.
3. No mezclar diferentes tipos de refrigerantes en un mismo cilindro de recuperación.
4. Controlar las presiones y condiciones de operación durante el procedimiento.
5. Mantener los cilindros identificados y protegidos de golpes y fuentes de calor.

6. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN

1. Identificar el refrigerante presente en el equipo.
2. Apagar y asegurar el equipo antes de iniciar la intervención.
3. Conectar el equipo de recuperación y el cilindro correspondiente, utilizando mangueras y accesorios adecuados.
4. Verificar la estanqueidad de las conexiones.
5. Activar el equipo de recuperación siguiendo las instrucciones del fabricante.
6. Recuperar el refrigerante hasta alcanzar las condiciones establecidas por el equipo y el procedimiento técnico.
7. Controlar el peso del cilindro mediante una balanza para evitar sobrellenado.
8. Cerrar las válvulas y desconectar los elementos de manera segura.
9. Identificar el cilindro con el tipo de refrigerante y la información correspondiente.
10. Registrar la cantidad recuperada y las observaciones de la actividad.

7. ALMACENAMIENTO Y MANEJO POSTERIOR

- Mantener los cilindros en posición segura, en un lugar ventilado y protegido.
- Evitar la exposición directa al sol y a fuentes de calor.
- Mantener identificados los cilindros y separados cuando contengan diferentes refrigerantes.

- Revisar periódicamente el estado de los cilindros y sus válvulas.
- Gestionar los refrigerantes que no puedan reutilizarse mediante un mecanismo autorizado.

8. REGISTROS Y EVIDENCIAS

TechnoAires conservará los siguientes soportes, cuando correspondan:

Registro / evidencia	Descripción
Formato de recuperación	Fecha, sede, equipo, refrigerante y cantidad recuperada.
Registro fotográfico	Evidencia de conexiones, recuperación y cilindro identificado.
Informe técnico	Descripción de la actividad y condiciones encontradas.
Registro de entrega	Soporte de entrega del refrigerante recuperado, cuando aplique.
Registro de mantenimiento	Información de los equipos y actividades ejecutadas.

9. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN AMBIENTAL

- No ventear deliberadamente gases refrigerantes a la atmósfera.
- Utilizar equipos de recuperación adecuados para el refrigerante intervenido.
- Evitar el contacto directo del refrigerante con la piel y los ojos.
- Mantener el área de trabajo ventilada.
- Ante una fuga, suspender la actividad si existe riesgo y aplicar las medidas de seguridad correspondientes.
- Disponer los residuos y materiales contaminados mediante los mecanismos establecidos.

10. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción

APROBACIÓN

Elaboró: Coordinación de Servicios – TechnoAires

Libertad y orden
RÉPUBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En Cumplimiento del Decreto 933 de 2003
otorga
Certificado de Competencia Laboral a

MANUEL HERNANDO MOSQUERA NARVAEZ

Con Cedula de Ciudadania No. 1.075.234.295

Quien demostró su Competencia Laboral en la
Norma

NIVEL BASICO - APLICAR BUENAS PRÁCTICAS EN EL USO DE REFRIGERANTES Y LUBRICANTES EN INSTALACIONES RC, SEGÚN NORMATIVIDAD AMBIENTAL.

Código: 280501022

En testimonio de lo anterior, se firma el presente en NEIVA, A los Veintinueve (29) días del mes de Diciembre de Dos Mil Catorce (2014)

Firmado Digitalmente por
FERMIN BELTRAN BARRAGAN
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Autenticidad del Documento
Bogotá - Colombia

3362534 - 30/12/2014
No Y FECHA REGISTRO

VIGENCIA
29 DE Diciembre DE 2017

FERMIN BELTRAN BARRAGAN
SUBDIRECTOR CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS
REGIONAL HUILA

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web http://certificados.sena.edu.co, bajo el número 952700280501022CC1075234295C.

Libertad y orden
RÉPUBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En Cumplimiento del Decreto 1072 de 2015
otorga
Certificado de Competencia Laboral a

CHRISTIAN ARLEY NORIEGA VERA

Con CÉDULA DE CIUDADANÍA No. 1093757036

Quien demostró su Competencia Laboral en la
Norma

Intervenir el sistema de refrigeración según manuales de buenas prácticas en refrigeración y tipo de refrigerante / Refrigerantes no inflamables, no tóxicos - NIVEL BASICO

Código: 291901031 - Versión: 2

En testimonio de lo anterior. se firma el presente en GIRÓN. A los veintiseis (26) días del mes de Octubre de dos mil veinte (2020)

Firmado Digitalmente por

835441 - 26/10/2020
No Y FECHA REGISTRO

Vigencia:
hasta el 26 de Octubre de 2023

CLAUDIA MARCELA MURILLO SALGUERO
Subdirector CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL
REGIONAL SANTANDER

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web https://certificados.sena.edu.co, bajo el número 922400291901031CC1093757036C.

GESTIÓN DE SUSTANCIAS, ENVASES Y FILTROS

Empresa: TechnoAires
Actividad: Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado
Sedes: Comercio y Yamboró

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para el manejo adecuado de las sustancias, materiales, envases y residuos generados durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado intervenidos por TechnoAires.

2. ALCANCE

Este documento aplica a las actividades realizadas en las sedes de Comercio y Yamboró, incluyendo mantenimiento preventivo, diagnóstico, detección y reparación de fugas, carga de refrigerante, instalación y desmontaje de equipos, trabajos sobre tubería de refrigeración, aislamiento térmico y actividades complementarias.

3. SUSTANCIAS Y MATERIALES IDENTIFICADOS

De acuerdo con las actividades ejecutadas, se identifican principalmente:

Sustancia / material	Uso durante las actividades
Refrigerante R-410A	Carga y ajuste de refrigerante en equipos que utilizan este refrigerante
Refrigerante R-22	Carga y ajuste de refrigerante en equipos que utilizan este refrigerante
Nitrógeno	Pruebas de presión y detección de fugas en circuitos de refrigeración
Rubatex / aislamiento térmico	Aislamiento de tuberías de refrigeración
Tubería de cobre ACR	Instalación o modificación de líneas de refrigeración
Mangueras / elementos de drenaje	Instalación y adecuación de sistemas de drenaje
Envases y empaques de materiales	Residuos asociados al suministro e instalación de materiales

4. MANEJO DE REFRIGERANTES

Durante las actividades de mantenimiento se realizaron cargas y ajustes de refrigerante R-410A y R-22, según el tipo de refrigerante correspondiente a cada equipo.

El manejo de los refrigerantes contempla:

- Verificación del tipo de refrigerante del equipo antes de realizar la intervención.
- Utilización de herramientas y elementos adecuados para la actividad.
- Manipulación cuidadosa de cilindros y conexiones.
- Evitar liberaciones innecesarias del refrigerante al ambiente.
- Realización de pruebas de presión y detección de fugas cuando corresponde.
- Mantener los recipientes debidamente cerrados cuando no estén en uso.
- Almacenar los cilindros en condiciones seguras y protegidos de golpes, fuentes de calor y condiciones que puedan afectar su integridad.

5. MANEJO DEL NITRÓGENO

El nitrógeno fue utilizado principalmente para pruebas de presión asociadas a la detección de fugas en los sistemas de refrigeración.

Su manipulación debe realizarse mediante equipos y conexiones adecuados, evitando golpes, caídas o exposición innecesaria de los cilindros a condiciones que puedan comprometer su seguridad.

6. MANEJO DE MATERIALES Y RESIDUOS

Como resultado de las actividades de mantenimiento e instalación pueden generarse residuos o sobrantes tales como:

- Retazos de tubería de cobre.
- Retazos o partes deterioradas de Rubatex.
- Empaques y embalajes de repuestos y materiales.
- Envases vacíos de productos utilizados durante las actividades.
- Mangueras o elementos de drenaje retirados.
- Otros residuos menores propios de las actividades de mantenimiento.

Los residuos deben ser separados de acuerdo con su naturaleza y mantenerse en condiciones que eviten contaminación o dispersión hasta su entrega o disposición correspondiente.

7. MANEJO DE ENVASES Y CILINDROS

Los envases y cilindros utilizados para refrigerantes y gases deben permanecer identificados y en condiciones adecuadas durante su almacenamiento y utilización.

Una vez agotado el contenido, los recipientes deberán mantenerse separados de los residuos ordinarios y gestionarse de acuerdo con las condiciones establecidas por el proveedor, gestor autorizado o procedimiento interno aplicable.

8. FILTROS

De acuerdo con las actividades relacionadas en las órdenes y tablas de mantenimiento revisadas para las sedes de Comercio y Yamboró, no se evidencia cambio o retiro de filtros como actividad ejecutada.

Por lo tanto, no se registra generación de residuos de filtros derivada de estas actividades.

REGISTRO DE GENERACIÓN Y MANEJO DE RESPEL

TECHNOAIRES

Por medio de la presente, TechnoAires deja constancia de que, de acuerdo con las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas en las sedes de Comercio y Yamboró, durante la ejecución de los servicios reportados no se generaron residuos peligrosos (RESPEL) derivados de las actividades ejecutadas.

Las actividades realizadas estuvieron relacionadas principalmente con mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, revisión de componentes, detección y reparación de fugas, pruebas de presión con nitrógeno, carga y ajuste de refrigerante, instalación de tubería de cobre, aislamiento térmico y adecuación de sistemas de drenaje.

De acuerdo con los registros de las actividades ejecutadas, no se realizó cambio o retiro de filtros, recuperación o captura de refrigerante para disposición como residuo, ni retiro de aceites, baterías u otros residuos peligrosos.

Por lo anterior, para el periodo y actividades objeto de este registro, no se reporta generación de RESPEL que requiera registro, almacenamiento temporal o entrega a un gestor de residuos peligrosos por parte de TechnoAires.

Se expide la presente certificación para los fines pertinentes y como soporte de la gestión ambiental asociada a las actividades ejecutadas.

Atentamente,

TECHNOAIRES
Coordinación de Servicios

CERTIFICACIÓN DE NO APLICACIÓN DE BACTERICIDA

TECHNOAIRES

Por medio de la presente, TechnoAires deja constancia de que, de acuerdo con las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas en las sedes de Comercio y Yamboró, durante la ejecución de los servicios reportados no se realizó aplicación de productos bactericidas como actividad específica del servicio.

Las actividades ejecutadas estuvieron relacionadas principalmente con limpieza y mantenimiento de los equipos de aire acondicionado, revisión de componentes eléctricos, limpieza de serpentines, lavado de evaporadoras y condensadoras, verificación de presiones, ajuste de conexiones, detección y reparación de fugas, pruebas de funcionamiento, carga de refrigerante, instalación de tubería y adecuación de sistemas de drenaje, según las necesidades identificadas en cada equipo.

En consecuencia, no se generaron registros de aplicación, consumo de productos bactericidas ni residuos asociados a este tipo de productos durante las actividades objeto de la presente certificación.

Se expide la presente constancia como soporte de la gestión ambiental y de las actividades ejecutadas por TechnoAires.

Atentamente,

TECHNOAIRES
Coordinación de Servicios

Aire Acondicionado y Refrigeración				SEDE COMERCIO														
ITEM	Oficina	Marca	Gas	BTU	V Antes	V Después	A Antes	A Después	Retorno Antes °C	Retorno Después °C	Impulsión Antes °C	Impulsión Después °C	ΔT Antes °C	ΔT Después °C	Presión Antes PSI	Presión Después PSI	Estado Antes	Estado Después
1	Administración piso 1	Mabe	R-410	24.000	220	220	9,8	9,1	27	25	19	15	8	10	116	124	Operativo, requiere mantenimiento	Operativo
2	Administración piso 1	Confortfresh	R-22	9.000	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N/A	N/A	Sin condensadora	Sin condensadora, pendiente intervención
3	Administración piso 1	Confortstar	R-22	9.000	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N/A	N/A	Sin condensadora	Sin condensadora, pendiente intervención
4	Administración piso 1	Confortstar	R-22	9.000	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N/A	N/A	Sin condensadora	Sin condensadora, pendiente intervención
5	Administración piso 2	Confortstar	R-410	24.000	220	220	10,2	9,4	28	25	20	15	8	10	108	124	Bajo rendimiento / aislamiento deteriorado	Operativo
6	Administración piso 2 (Presupuesto)	Confortstar	R-22	9.000	220	220	4,5	4	28	25	20	15	8	10	55	68	Bajo rendimiento	Operativo
7	Administración piso 2	Confortstar	R-22	9.000	220	220	4,6	4,1	28	25	20	15	8	10	54	68	Bajo rendimiento	Operativo
8	Administración piso 2	Mirage	R-410	24.000	220	220	10	9,2	28	25	20	15	8	10	110	125	Aislamiento/tubería expuesta, bajo rendimiento	Operativo
9	Agencia de Empleo	Mabe	R-410	12.000	220	220	5	4,6	27	24	19	14	8	10	118	123	Operativo	Operativo
10	Agencia de Empleo	Mabe	R-410	12.000	220	220	5,1	4,7	27	24	19	14	8	10	117	123	Operativo	Operativo
11	Ambiente 101	LG	R-410	24.000	220	220	9,8	9,2	29	25	21	15	8	10	96	124	Bajo refrigerante / fuga	Operativo
12	Ambiente 102	Carrier	R-22	36.000	220	220	14,8	14	28	25	19	15	9	10	62	70	Operativo	Operativo
13	Ambiente 103	LG	R-410	24.000	220	220	9,6	9	27	24	19	14	8	10	120	125	Operativo	Operativo
14	Ambiente 201	LG	R-410	24.000	220	220	9,7	9,1	27	24	19	14	8	10	119	125	Operativo	Operativo
15	Ambiente 202	LG	R-410	24.000	220	220	9,8	9,2	28	24	20	14	8	10	118	125	Operativo	Operativo
16	Ambiente 203	LG	R-410	24.000	220	220	10,1	9,2	29	25	21	15	8	10	98	124	Bajo refrigerante / fuga	Operativo
17	Ambiente 204	Mirage	R-410	24.000	220	220	9,7	9,1	27	24	19	14	8	10	120	126	Operativo	Operativo
18	Ambiente 205	Mabe	R-410	24.000	220	220	9,9	9,2	28	24	20	14	8	10	119	125	Operativo	Operativo
19	Ambiente 206	Mabe	R-410	24.000	220	220	9,8	9,1	27	24	19	14	8	10	121	126	Operativo	Operativo
20	Ambiente 207	Mabe	R-410	24.000	220	220	9,9	9,2	28	24	20	14	8	10	120	125	Operativo	Operativo
21	Ambiente Confecciones	Midea	R-410	36.000	220	220	14,5	13,8	28	25	19	15	9	10	124	132	Operativo	Operativo
22	Ambiente Confecciones	Midea	R-410	36.000	220	220	14,6	13,9	28	25	19	15	9	10	125	132	Operativo	Operativo
23	Ambiente Confecciones	LG	R-410	24.000	220	220	9,8	9,1	27	24	19	14	8	10	120	125	Operativo	Operativo
24	Archivo y correspondencia	LG	R-410	24.000	220	220	9,7	9,1	27	24	19	14	8	10	119	125	Operativo	Operativo
25	Auditorio	Mirage	R-410	36.000	220	220	14,7	13,9	28	25	19	15	9	10	125	132	Operativo	Operativo
26	Auditorio	Mirage	R-410	36.000	220	220	14,8	14	28	25	19	15	9	10	124	132	Operativo	Operativo
27	Auditorio	Carrier	R-22	48.000	220	220	15,8	15	28	25	19	15	9	10	64	71	Operativo	Operativo
28	Biblioteca	LG	R-410	24.000	220	220	9,8	9,1	27	24	19	14	8	10	120	125	Operativo	Operativo
29	Competencias laborales	LG	R-22	9.000	220	220	4,7	4,1	28	25	20	15	8	10	58	68	Falla eléctrica / bajo rendimiento	Operativo
30	Competencias laborales	LG	R-22	24.000	220	220	9,8	9	28	25	20	15	8	10	59	69	Falla eléctrica / bajo rendimiento	Operativo
31	Fondo Emprender	Confortfresh	R-22	36.000	220	220	14,6	13,9	28	25	19	15	9	10	64	70	Operativo	Operativo
32	Fondo Emprender	Confortfresh	R-22	36.000	220	220	14,7	14	28	25	19	15	9	10	63	70	Operativo	Operativo
33	Gimnasio	Confortfresh	R-22	24.000	220	220	10	9,1	29	25	21	15	8	10	48	69	Fuga / bajo refrigerante	Operativo
34	Gimnasio	Confortfresh	R-410	24.000	220	220	9,8	9,1	27	24	19	14	8	10	120	125	Operativo	Operativo
35	Subdirector	Samsung	R-22	12.000	220	220	5,2	4,6	29	25	21	15	8	10	52	69	Fuga / bajo refrigerante	Operativo
36	Talento Humano (Administración piso 2)	Confortstar	R-22	9.000	220	220	4,8	4,1	29	25	21	15	8	10	55	68	Falla tarjeta / bajo rendimiento	Operativo

Aire Acondicionado y Refrigeración				HISTORIAL POR EQUIPO		
ID	**Sede**	**Área / Oficina**	**Marca**	**Capacidad**	**Tipo**	**Historial / Correctivo**
COM-001	Comercio	Administración piso 1	Mabe	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones, conexiones y funcionamiento.
COM-002	Comercio	Administración piso 1	Confortfresh	9.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: **no condensadora**.
COM-003	Comercio	Administración piso 1	Confortstar	9.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: **no condensadora**.
COM-004	Comercio	Administración piso 1	Confortstar	9.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: **no condensadora**.
COM-005	Comercio	Administración piso 2	Confortstar	24.000	Minisplit	Preventivo/correctivo. Revisión general del equipo.
COM-006	Comercio	Administración piso 2 – Presupuesto	Confortfresh	9.000	Minisplit	Correctivo: ajuste de Rubatex, traslado de condensadora y ajuste de gas.
COM-007	Comercio	Administración piso 2	Confortfresh	9.000	Minisplit	Correctivo: ajuste de Rubatex, traslado de condensadora y ajuste de gas.
COM-008	Comercio	Administración piso 2	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: ajuste de Rubatex, arreglo de tubería descubierta, ajuste de gas y resane.
COM-009	Comercio	Agencia de Empleo	Mabe	12.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-010	Comercio	Agencia de Empleo	Mabe	12.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-011	Comercio	Ambiente 101	LG	24.000	Minisplit	Correctivo: corrección de fuga y recarga de gas R-410.
COM-012	Comercio	Ambiente 102	Carrier	60.000	Piso Techo	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-013	Comercio	Ambiente 103	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-014	Comercio	Ambiente 201	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-015	Comercio	Ambiente 202	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-016	Comercio	Ambiente 203	LG	24.000	Minisplit	Correctivo: corrección de fuga y recarga de gas R-410.
COM-017	Comercio	Ambiente 204	Mirage	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-018	Comercio	Ambiente 205	Mabe	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-019	Comercio	Ambiente 206	Mabe	24.000	Minisplit	Preventivo y correctivo: corrección de fuga y recarga de gas R-410.
COM-020	Comercio	Ambiente 207	Mabe	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-021	Comercio	Ambiente Confecciones	Midea	36.000	Casette	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-022	Comercio	Ambiente Confecciones	Midea	36.000	Casette	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-023	Comercio	Ambiente Confecciones	LG	24.000	Minisplit	Preventivo y revisión general.
COM-024	Comercio	Archivo y correspondencia	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-025	Comercio	Auditorio	Mirage	36.000	Minisplit	Preventivo: revisión general; descripción técnica indica equipo Piso Techo de 36.000 BTU.
COM-026	Comercio	Auditorio	Mirage	36.000	Minisplit	Preventivo y correctivo: revisión general, detección/corrección de fuga y R-410.
COM-027	Comercio	Auditorio	Carrier	60.000	Piso Techo	Equipo registrado; actividad específica pendiente de complementar.
COM-028	Comercio	Biblioteca	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-029	Comercio	Competencias laborales	LG	9.000	Minisplit	Correctivo: punto eléctrico con cableado y ajuste de gas refrigerante.
COM-030	Comercio	Competencias laborales	LG	24.000	Minisplit	Correctivo: punto eléctrico con cableado y ajuste de gas refrigerante.
COM-031	Comercio	Fondo Emprender	Confortfresh	36.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-032	Comercio	Fondo Emprender	Confortfresh	36.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-033	Comercio	Gimnasio	Confortfresh	24.000	Minisplit	Correctivo: corrección de fuga y recarga de gas R-22.
COM-034	Comercio	Gimnasio	Confortfresh	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.

COM-035	Comercio	Subdirector	Samsung	12.000 BTU	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo: revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, ajuste de conexiones y pruebas de funcionamiento. Correctivo: detección y arreglo de fuga mediante prueba de presión con nitrógeno y suministro/carga de refrigerante R-22.
COM-036	Comercio	Talento Humano – Administración piso 2	Confortstar	9.000	Minisplit	Correctivo: cambio de tarjeta electrónica, cambio de Rubatex y ajuste de gas.
YAM-037	Yamboró	Análisis físico	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas refrigerante, partes eléctricas y conectores.
YAM-038	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Midea	12.000	Minisplit	Correctivo: desmonte, instalación, tubería de cobre, ajuste de gas y revisión eléctrica.
YAM-039	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Midea	12.000	Minisplit	Correctivo: desmonte, instalación, tubería de cobre, Rubatex y R-410.
YAM-040	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Samsung	12.000	Minisplit	Correctivo: desmonte, instalación, tubería de cobre, Rubatex y R-410.
YAM-041	Yamboró	Laboratorio Biorecurso	Simply	12.000	Minisplit	Correctivo: desmonte, instalación, tubería de cobre, Rubatex y R-410.
YAM-042	Yamboró	Laboratorio biodiversidad 4	Simply	12.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-043	Yamboró	Laboratorio biodiversidad	LG	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-044	Yamboró	Agroindustria	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-045	Yamboró	Almacenamiento y sellado	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-046	Yamboró	Taller Tostion 2	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión/ajuste de gas, revisión eléctrica, corrección de desagüe y fuga.
YAM-047	Yamboró	Taller Tostion 1	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión eléctrica, corrección de desagüe y cambio de bomba de condensado.
YAM-048	Yamboró	Taller de Trilla	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-049	Yamboró	Laboratorio de Análisis Sensorial	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-050	Yamboró	Ambiente de extracción y preparación	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-051	Yamboró	Ambiente Agroecológico	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-052	Yamboró	Laboratorio Biotecnología	Samsung	12.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-053	Yamboró	Laboratorio de agua y suelo	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-054	Yamboró	Laboratorio Micropropagación vegetal	LG	24.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: se requiere motor de ventilador de manejadora.
YAM-055	Yamboró	Laboratorio Micropropagación vegetal	Confortstar	12.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: se requiere blower de manejadora; está partido.
YAM-056	Yamboró	Laboratorio de control biológico	ConfortStyle	9.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: se requiere blower de manejadora; está partido.

GAS R 410A

Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro:	Símbolos: GHS04
	
Palabra de advertencia:	Atención
Indicaciones de Peligro:	H280: Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
Consejos de prudencia:	Almacenamiento: P410+P403: Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.
Etiquetado adicional:	Contiene gases fluorados de efecto invernadero (HFC-125, HFC-32)

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

Información ecológica: La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Información toxicológica: La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado.
El uso incorrecto o abuso de inhalación intencional puede causar la muerte sin síntomas de aviso, debido a los efectos cardíacos.
La evaporación rápida del producto puede provocar congelación.
Puede desplazar al oxígeno y causar asfixia rápida.

NITROGENO

Pictograma/ Símbolo de riesgo:



Palabra de advertencia: Atención.

Indicaciones de peligro:

H280: Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

Consejos de prudencia:

Prevención:
N/A.

Respuesta:
N/A.

Almacenamiento:
P410+P403: Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

Eliminación:
N/A.

Otros peligros:
Puede actuar como un simple asfixiante, al diluir la concentración de oxígeno en el aire a niveles por debajo de los necesarios para soportar la vida.
La inhalación de nitrógeno en concentraciones excesivas puede ocasionar: mareo, náusea, vómito, pérdida de conciencia y la muerte.
Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
Los cilindros con rupturas pueden proyectarse.

CERTIFICACIÓN DE NO GENERACIÓN DE RESPEL

TECHNOAIRES

Por medio de la presente, TECHNOAIRES, en el marco de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas a los equipos de aire acondicionado de las sedes del SENA, certifica que, durante la ejecución de las actividades contratadas, no se requirió la disposición ni entrega de residuos peligrosos (RESPEL) derivados de los trabajos realizados.

Las actividades ejecutadas comprendieron labores de limpieza, revisión eléctrica, mantenimiento de componentes, verificación de presiones y pruebas de funcionamiento, entre otras actividades propias del mantenimiento de equipos de climatización.

Se deja constancia de que, durante las actividades reportadas, no se generaron residuos peligrosos que requirieran gestión, transporte o disposición final mediante un gestor autorizado de RESPEL.

La presente certificación se expide a solicitud de la entidad, para los fines administrativos y ambientales correspondientes.

Atentamente,

TECHNOAIRES
Coordinación de Servicios

Aire Acondicionado y Refrigeración				HISTORIAL POR EQUIPO		
ID	**Sede**	**Área / Oficina**	**Marca**	**Capacidad**	**Tipo**	**Historial / Correctivo**
COM-001	Comercio	Administración piso 1	Mabe	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones, conexiones y funcionamiento.
COM-002	Comercio	Administración piso 1	Confortfresh	9.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: **no condensadora**.
COM-003	Comercio	Administración piso 1	Confortstar	9.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: **no condensadora**.
COM-004	Comercio	Administración piso 1	Confortstar	9.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: **no condensadora**.
COM-005	Comercio	Administración piso 2	Confortstar	24.000	Minisplit	Preventivo/correctivo. Revisión general del equipo.
COM-006	Comercio	Administración piso 2 – Presupuesto	Confortfresh	9.000	Minisplit	Correctivo: ajuste de Rubatex, traslado de condensadora y ajuste de gas.
COM-007	Comercio	Administración piso 2	Confortfresh	9.000	Minisplit	Correctivo: ajuste de Rubatex, traslado de condensadora y ajuste de gas.
COM-008	Comercio	Administración piso 2	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: ajuste de Rubatex, arreglo de tubería descubierta, ajuste de gas y resane.
COM-009	Comercio	Agencia de Empleo	Mabe	12.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-010	Comercio	Agencia de Empleo	Mabe	12.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-011	Comercio	Ambiente 101	LG	24.000	Minisplit	Correctivo: corrección de fuga y recarga de gas R-410.
COM-012	Comercio	Ambiente 102	Carrier	60.000	Piso Techo	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-013	Comercio	Ambiente 103	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-014	Comercio	Ambiente 201	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-015	Comercio	Ambiente 202	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-016	Comercio	Ambiente 203	LG	24.000	Minisplit	Correctivo: corrección de fuga y recarga de gas R-410.
COM-017	Comercio	Ambiente 204	Mirage	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-018	Comercio	Ambiente 205	Mabe	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-019	Comercio	Ambiente 206	Mabe	24.000	Minisplit	Preventivo y correctivo: corrección de fuga y recarga de gas R-410.
COM-020	Comercio	Ambiente 207	Mabe	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-021	Comercio	Ambiente Confecciones	Midea	36.000	Casette	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-022	Comercio	Ambiente Confecciones	Midea	36.000	Casette	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-023	Comercio	Ambiente Confecciones	LG	24.000	Minisplit	Preventivo y revisión general.
COM-024	Comercio	Archivo y correspondencia	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-025	Comercio	Auditorio	Mirage	36.000	Minisplit	Preventivo: revisión general; descripción técnica indica equipo Piso Techo de 36.000 BTU.
COM-026	Comercio	Auditorio	Mirage	36.000	Minisplit	Preventivo y correctivo: revisión general, detección/corrección de fuga y R-410.
COM-027	Comercio	Auditorio	Carrier	60.000	Piso Techo	Equipo registrado; actividad específica pendiente de complementar.
COM-028	Comercio	Biblioteca	LG	24.000	Minisplit	Preventivo: limpieza, revisión eléctrica, presiones y funcionamiento.
COM-029	Comercio	Competencias laborales	LG	9.000	Minisplit	Correctivo: punto eléctrico con cableado y ajuste de gas refrigerante.
COM-030	Comercio	Competencias laborales	LG	24.000	Minisplit	Correctivo: punto eléctrico con cableado y ajuste de gas refrigerante.
COM-031	Comercio	Fondo Emprender	Confortfresh	36.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-032	Comercio	Fondo Emprender	Confortfresh	36.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.
COM-033	Comercio	Gimnasio	Confortfresh	24.000	Minisplit	Correctivo: corrección de fuga y recarga de gas R-22.
COM-034	Comercio	Gimnasio	Confortfresh	24.000	Minisplit	Preventivo: revisión general del equipo.

COM-035	Comercio	Subdirector	Samsung	12.000 BTU	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo: revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, ajuste de conexiones y pruebas de funcionamiento. Correctivo: detección y arreglo de fuga mediante prueba de presión con nitrógeno y suministro/carga de refrigerante R-22.
COM-036	Comercio	Talento Humano – Administración piso 2	Confortstar	9.000	Minisplit	Correctivo: cambio de tarjeta electrónica, cambio de Rubatex y ajuste de gas.
YAM-037	Yamboró	Análisis físico	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas refrigerante, partes eléctricas y conectores.
YAM-038	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Midea	12.000	Minisplit	Correctivo: desmonte, instalación, tubería de cobre, ajuste de gas y revisión eléctrica.
YAM-039	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Midea	12.000	Minisplit	Correctivo: desmonte, instalación, tubería de cobre, Rubatex y R-410.
YAM-040	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Samsung	12.000	Minisplit	Correctivo: desmonte, instalación, tubería de cobre, Rubatex y R-410.
YAM-041	Yamboró	Laboratorio Biorecurso	Simply	12.000	Minisplit	Correctivo: desmonte, instalación, tubería de cobre, Rubatex y R-410.
YAM-042	Yamboró	Laboratorio biodiversidad 4	Simply	12.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-043	Yamboró	Laboratorio biodiversidad	LG	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-044	Yamboró	Agroindustria	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-045	Yamboró	Almacenamiento y sellado	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-046	Yamboró	Taller Tostion 2	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión/ajuste de gas, revisión eléctrica, corrección de desagüe y fuga.
YAM-047	Yamboró	Taller Tostion 1	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión eléctrica, corrección de desagüe y cambio de bomba de condensado.
YAM-048	Yamboró	Taller de Trilla	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-049	Yamboró	Laboratorio de Análisis Sensorial	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-050	Yamboró	Ambiente de extracción y preparación	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-051	Yamboró	Ambiente Agroecológico	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-052	Yamboró	Laboratorio Biotecnología	Samsung	12.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-053	Yamboró	Laboratorio de agua y suelo	Mirage	24.000	Minisplit	Correctivo: revisión y ajuste de gas, partes eléctricas y conectores.
YAM-054	Yamboró	Laboratorio Micropropagación vegetal	LG	24.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: se requiere motor de ventilador de manejadora.
YAM-055	Yamboró	Laboratorio Micropropagación vegetal	Confortstar	12.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: se requiere blower de manejadora; está partido.
YAM-056	Yamboró	Laboratorio de control biológico	ConfortStyle	9.000	Minisplit	Diagnóstico correctivo: se requiere blower de manejadora; está partido.

ACTIVIDADES EJECUTADAS											Aire Acondicionado y Refrigeración
N°	**SEDE**	**Oficina**	**Marca**	**tipo gas**	**Capacidad (BTU)**	**Tipo de aire**	**Actividades y materiales**	**Cantidad**	**Valor**		**total materiales**
1	Comercio	Administración piso 1	Mabe	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$	300,000.00	$ 300,000.00
2	Comercio	Administración piso 1	Confortfresh	r-22	9000	Minisplit	Servicio de diagnóstico técnico para mantenimiento correctivo de equipos de aire acondicionado: Inspección técnica del equipo de aire acondicionado para identificación de fallas eléctricas, mecánicas o del sistema de refrigeración, incluye revisión de condiciones de operación, medición de voltaje, amperaje y presiones de trabajo, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, evaluación de funcionamiento del compresor, ventiladores y sensores, detección preliminar de fugas, análisis del estado general del equipo y emisión de informe técnico con diagnóstico, causas de la falla y recomendaciones de intervención correctiva.	1	$	50,000.00	$ 50,000.00
3	Comercio	Administración piso 1	Confortstar	r-22	9000	Minisplit	Servicio de diagnóstico técnico para mantenimiento correctivo de equipos de aire acondicionado: Inspección técnica del equipo de aire acondicionado para identificación de fallas eléctricas, mecánicas o del sistema de refrigeración, incluye revisión de condiciones de operación, medición de voltaje, amperaje y presiones de trabajo, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, evaluación de funcionamiento del compresor, ventiladores y sensores, detección preliminar de fugas, análisis del estado general del equipo y emisión de informe técnico con diagnóstico, causas de la falla y recomendaciones de intervención correctiva.	1	$	50,000.00	$ 50,000.00
4	Comercio	Administración piso 1	Confortstar	r-22	9000	Minisplit	Servicio de diagnóstico técnico para mantenimiento correctivo de equipos de aire acondicionado: Inspección técnica del equipo de aire acondicionado para identificación de fallas eléctricas, mecánicas o del sistema de refrigeración, incluye revisión de condiciones de operación, medición de voltaje, amperaje y presiones de trabajo, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, evaluación de funcionamiento del compresor, ventiladores y sensores, detección preliminar de fugas, análisis del estado general del equipo y emisión de informe técnico con diagnóstico, causas de la falla y recomendaciones de intervención correctiva.	1	$	50,000.00	$ 50,000.00
5	Comercio	Administracion piso 2	Confortstar	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$	300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	5	$	6,000.00	$ 30,000.00
							Suministro e instalación de Motor 3/4 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	1	$	300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$	200,000.00	$ 200,000.00
							Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	2	$	17,000.00	$ 34,000.00

							Cinta Vinilo Para Aire Acondicionado. Ancho de la cinta: 5cm, Color: Blanco. Para recubrir el aislamiento térmico rubatex en tuberías de sistemas de refrigeración y aire acondicionado: Suministro y aplicación de cinta vinílica para recubrimiento y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	6	$ 6,000.00	$ 36,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
6	Comercio	Administracion piso 2 (Presupuesto)	Confortstar	r-22	9000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	5	$ 6,000.00	$ 30,000.00
							Suministro e instalación de Motor 3/4 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	2	$ 17,000.00	$ 34,000.00
							Cinta Vinilo Para Aire Acondicionado. Ancho de la cinta: 5cm, Color: Blanco. Para recubrir el aislamiento térmico rubatex en tuberías de sistemas de refrigeración y aire acondicionado: Suministro y aplicación de cinta vinílica para recubrimiento y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	6	$ 6,000.00	$ 36,000.00
							Refrigerante R-22: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
7	Comercio	Administracion piso 2	Confortstar	r-22	9000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	5	$ 6,000.00	$ 30,000.00
							Suministro e instalación de Motor 3/4 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	2	$ 17,000.00	$ 34,000.00
							Cinta Vinilo Para Aire Acondicionado. Ancho de la cinta: 5cm, Color: Blanco. Para recubrir el aislamiento térmico rubatex en tuberías de sistemas de refrigeración y aire acondicionado: Suministro y aplicación de cinta vinílica para recubrimiento y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	6	$ 6,000.00	$ 36,000.00

							Refrigerante R-22: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
8	Comercio	Administración piso 2	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	8	$ 6,000.00	$ 48,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Suministro e instalación de Motor 1/2 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
9	Comercio	Agencia de Empleo	Mabe	r-410	12000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
10	Comercio	Agencia de Empleo	Mabe	r-410	12000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
11	Comercio	Ambiente 101	LG	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
12	Comercio	Ambiente 102	Carrier	r-22	36000	Piso Techo	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Piso Techo 36.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
13	Comercio	Ambiente 103	LG	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
14	Comercio	Ambiente 201	LG	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
15	Comercio	Ambiente 202	LG	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00

16	Comercio	Ambiente 203	LG	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
17	Comercio	Ambiente 204	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
18	Comercio	Ambiente 205	Mabe	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
19	Comercio	Ambiente 206	Mabe	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
20	Comercio	Ambiente 207	Mabe	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
21	Comercio	Ambiente Confecciones	Midea	r-410	36000	Casette	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Piso Techo 36.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
22	Comercio	Ambiente Confecciones	Midea	r-410	36000	Casette	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Piso Techo 36.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00

23	Comercio	Ambiente Confecciones	LG	r-410	24000	Minisplit	Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
24	Comercio	Archivo y correspondencia	LG	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
25	Comercio	Auditorio	Mirage	r-410	36000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Piso Techo 36.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
26	Comercio	Auditorio	Mirage	r-410	36000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Piso Techo 36.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Piso Techo 36.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00

27	Comercio	Auditorio	Carrier	r-22	48000	Piso Techo	Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Refrigerante R-22: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
28	Comercio	Biblioteca	LG	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
29	Comercio	Competencias laborales	LG	r-22	9000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	35	$ 17,000.00	$ 595,000.00
							Refrigerante R-22: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
30	Comercio	Competencias laborales	LG	r-22	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	35	$ 17,000.00	$ 595,000.00
							Refrigerante R-22: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
31	Comercio	Fondo Emprender	Confortfresh	r-22	36000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Piso Techo 36.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
32	Comercio	Fondo Emprender	Confortfresh	r-22	36000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Piso Techo 36.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
33	Comercio	Gimnasio	Confortfresh	r-22	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Refrigerante R-22: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
34	Comercio	Gimnasio	Confortfresh	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00

35	Comercio	Subdirector	Samsung	r-22	12000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$	300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$	200,000.00	$ 200,000.00
							Refrigerante R-22: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$	150,000.00	$ 150,000.00
36	Comercio	Talento Humano (Administración piso 2)	Confortstar	r-22	9000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$	300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de Motor 3/4 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	1	$	300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	1	$	6,000.00	$ 6,000.00
							Refrigerante R-22: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$	150,000.00	$ 150,000.00
							SUBTOTAL COMERCIO				$ 18,094,000.00
							ADMINISTRACION 20%				**$ 3,618,800.00**
							UTILIDAD 5%				**$ 904,700.00**
							IVA DEL 19 % SOBRE LA UTILIDAD				$ 171,893.00
							TOTAL				$ 22,789,393.00

Represnetante Legal	Marco Andres Landinez Mo Marco Andres Landinez Mexeno
PROFESIONAL	David Alexander Solís Cam David Solis Camacho
VoBo Apoyo supervicion sena	Diego Armando Miranda Soto - Apoyo infraestructura Ing. Civil

ACTIVIDADES EJECUTADAS								Aire Acondicionado y Refrigeración		
N°	**SEDE**	**Oficina**	**Marca**	**tipo gas**	**Capacidad (BTU)**	**Tipo de aire**	**Materiales**	**Cantidad**	**Valor**	**total materiales**
1	Yamboró	Análisis físico	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo MiniSplit 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
2	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Midea	r-410	12000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de Motor 3/4 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Cinta Vinilo Para Aire Acondicionado. Ancho de la cinta: 5cm, Color: Blanco. Para recubrir el aislamiento térmico rubatex en tuberías de sistemas de refrigeración y aire acondicionado: Suministro y aplicación de cinta vinílica para recubrimiento y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	6	$ 6,000.00	$ 36,000.00
							Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	12	$ 17,000.00	$ 204,000.00
							Tubería de cobre flexible de 1/4: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	10	$ 15,000.00	$ 150,000.00
							Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	7	$ 6,000.00	$ 42,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de Motor 3/4 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00

3	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Midea	r-410	12000	Minisplit	Cinta Vinilo Para Aire Acondicionado. Ancho de la cinta: 5cm, Color: Blanco. Para recubrir el aislamiento térmico rubatex en tuberías de sistemas de refrigeración y aire acondicionado: Suministro y aplicación de cinta vinílica para recubrimiento y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	6	$ 6,000.00	$ 36,000.00
							Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	7	$ 6,000.00	$ 42,000.00
							Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	16	$ 17,000.00	$ 272,000.00
							Tubería de cobre flexible de 1/4: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	14	$ 15,000.00	$ 210,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
4	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Samsung	r-410	12000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de Motor 3/4 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Cinta Vinilo Para Aire Acondicionado. Ancho de la cinta: 5cm, Color: Blanco. Para recubrir el aislamiento térmico rubatex en tuberías de sistemas de refrigeración y aire acondicionado: Suministro y aplicación de cinta vinílica para recubrimiento y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	6	$ 6,000.00	$ 36,000.00
							Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	7	$ 6,000.00	$ 42,000.00
							Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	16	$ 17,000.00	$ 272,000.00
							Tubería de cobre flexible de 1/4: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	14	$ 15,000.00	$ 210,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Suministro e instalación de Motor 3/4 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00

5	Yamboró	Laboratorio Biorecurso	Simply	r-410	12000	Minisplit	Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Cinta Vinilo Para Aire Acondicionado. Ancho de la cinta: 5cm, Color: Blanco. Para recubrir el aislamiento térmico rubatex en tuberías de sistemas de refrigeración y aire acondicionado: Suministro y aplicación de cinta vinílica para recubrimiento y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	6	$ 6,000.00	$ 36,000.00
							Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	7	$ 6,000.00	$ 42,000.00
							Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	16	$ 17,000.00	$ 272,000.00
							Tubería de cobre flexible de 1/4: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	14	$ 15,000.00	$ 210,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
6	Yamboró	Laboratorio biodiversidad 4	Simply	r-410	12000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
7	Yamboró	Laboratorio biodiversidad	LG	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo MiniSplit 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
8	Yamboró	Agroindustria	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo MiniSplit 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
9	Yamboró	Almacenamiento y sellado	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00

10	Yamboró	Taller Tostion 2	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Manguera de drenaje para aires acondicionados. Material: PVC, Color: blanco, Longitud: 2 m.: Suministro e instalación de manguera de drenaje en PVC, conexión a bandeja de condensados, aseguramiento de pendiente adecuada y pruebas de evacuación de agua.	7	$ 7,000.00	$ 49,000.00
11	Yamboró	Taller Tostion 1	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Bomba de condensado para unidad tipo piso - techo o pared: Bomba de condensado para equipo de aire acondicionado tipo split. Capacidad: 400L OTANK + 2.5L/1.2L. Alimentación: 220VCA - 60Hz, Salida para tubo 6/9 o 9/12 mm, Capacidad: 400L OTANK + 2.5L/1.2L, Incluye manguera de drenaje transparente.	1	$ 350,000.00	$ 350,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
							Manguera de drenaje para aires acondicionados. Material: PVC, Color: blanco, Longitud: 2 m.: Suministro e instalación de manguera de drenaje en PVC, conexión a bandeja de condensados, aseguramiento de pendiente adecuada y pruebas de evacuación de agua.	7	$ 7,000.00	$ 49,000.00
12	Yamboró	Taller de Trilla	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
13	Yamboró	Laboratorio de Análisis Sensorial	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo MiniSplit 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00

14	Yamboró	Ambiente de extracción y preparación	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
15	Yamboró	Ambiente Agroecológico	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$ 200,000.00	$ 200,000.00
16	Yamboró	Laboratorio Biotecnología	Samsung	r-410	12000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$ 300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$ 150,000.00	$ 150,000.00

							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$	200,000.00	$ 200,000.00
17	Yamboró	Laboratorio de agua y suelo	Mirage	r-410	24000	Minisplit	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo MiniSplit 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	1	$	300,000.00	$ 300,000.00
							Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	1	$	150,000.00	$ 150,000.00
							Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	1	$	200,000.00	$ 200,000.00
18	Yamboró	Laboratorio Micropropagación vegetal	LG	r410	24000	Minisplit	Servicio de diagnóstico técnico para mantenimiento correctivo de equipos de aire acondicionado: Inspección técnica del equipo de aire acondicionado para identificación de fallas eléctricas, mecánicas o del sistema de refrigeración, incluye revisión de condiciones de operación, medición de voltaje, amperaje y presiones de trabajo, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, evaluación de funcionamiento del compresor, ventiladores y sensores, detección preliminar de fugas, análisis del estado general del equipo y emisión de informe técnico con diagnóstico, causas de la falla y recomendaciones de intervención correctiva.	1	$	50,000.00	$ 50,000.00
19	Yamboró	Laboratorio Micropropagación vegetal	Confortstar	r-410	12000	Minisplit	Servicio de diagnóstico técnico para mantenimiento correctivo de equipos de aire acondicionado: Inspección técnica del equipo de aire acondicionado para identificación de fallas eléctricas, mecánicas o del sistema de refrigeración, incluye revisión de condiciones de operación, medición de voltaje, amperaje y presiones de trabajo, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, evaluación de funcionamiento del compresor, ventiladores y sensores, detección preliminar de fugas, análisis del estado general del equipo y emisión de informe técnico con diagnóstico, causas de la falla y recomendaciones de intervención correctiva.	1	$	50,000.00	$ 50,000.00
20	Yamboró	Laboratorio de control biológico	ConfortStyle	r-22	9000	Minisplit	Servicio de diagnóstico técnico para mantenimiento correctivo de equipos de aire acondicionado: Inspección técnica del equipo de aire acondicionado para identificación de fallas eléctricas, mecánicas o del sistema de refrigeración, incluye revisión de condiciones de operación, medición de voltaje, amperaje y presiones de trabajo, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, evaluación de funcionamiento del compresor, ventiladores y sensores, detección preliminar de fugas, análisis del estado general del equipo y emisión de informe técnico con diagnóstico, causas de la falla y recomendaciones de intervención correctiva.	1	$	50,000.00	$ 50,000.00
SUBTOTAL COMERCIO											$ 13,960,000.00
ADMINISTRACION 20%											**$ 2,792,000.00**
UTILIDAD 5%											**$ 698,000.00**
IVA DEL 19 % SOBRE LA UTILIDAD											$ 132,620.00
TOTAL											$ 17,582,620.00

Represnetante Legal	Marco Andres Landinez Moreno Marco Andrés Landinez Moreno
PROFESIONAL	David Alexander Solís Camacho David Solis Camacho.
VoBo Apoyo supervicion sena	Diego Armando Miranda Soto - Apoyo infraestructura Ing. Civil

BALANCE

Aire Acondicionado y Refrigeración

OFERTA ECONOMICA

No.	Descripción	Precio unitario IVA INCLUIDO	Cantidad	total
1	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 12.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	$ 300,000.00	13	$ 3,900,000.00
2	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Mini Split 24.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	$ 300,000.00	29	$ 8,700,000.00
3	Mantenimiento preventivo y correctivo para equipos tipo Piso Techo 36.000 BTU: Incluye revisión eléctrica, limpieza de serpentines, lavado de evaporadora y condensadora, verificación de presiones, carga de refrigerante si se requiere, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y reporte técnico.	$ 300,000.00	8	$ 2,400,000.00
4	Servicio de diagnóstico técnico para mantenimiento correctivo de equipos de aire acondicionado: Inspección técnica del equipo de aire acondicionado para identificación de fallas eléctricas, mecánicas o del sistema de refrigeración, incluye revisión de condiciones de operación, medición de voltaje, amperaje y presiones de trabajo, verificación de componentes eléctricos y electrónicos, evaluación de funcionamiento del compresor, ventiladores y sensores, detección preliminar de fugas, análisis del estado general del equipo y emisión de informe técnico con diagnóstico, causas de la falla y recomendaciones de intervención correctiva.	$ 50,000.00	6	$ 300,000.00
5	Cinta Vinilo Para Aire Acondicionado. Ancho de la cinta: 5cm, Color: Blanco. Para recubrir el aislamiento térmico rubatex en tuberías de sistemas de refrigeración y aire acondicionado: Suministro y aplicación de cinta vinílica para recubrimiento y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	$ 6,000.00	42	$ 252,000.00
6	Detección y arreglo de fugas de refrigerante a todo costo: Inspección del sistema mediante prueba de presión con nitrógeno, localización de fuga en tuberías, soldaduras o conexiones.	$ 200,000.00	24	$ 4,800,000.00
7	Suministro e instalación de aislante térmico para aire acondicionado MINISPLIT DE hasta de 36.000BTU, incluye cambio de rubatex: Retiro de aislamiento deteriorado, suministro e instalación de aislamiento elastomérico tipo Rubatex, sellado de uniones, recubrimiento con cinta vinílica y verificación de continuidad térmica.	$ 6,000.00	52	$ 312,000.00
8	Bomba de condensado para unidad tipo piso - techo o pared: Bomba de condensado para equipo de aire acondicionado tipo split. Capacidad: 400L OTANK + 2.5L/1.2L. Alimentación: 220VCA - 60Hz, Salida para tubo 6/9 o 9/12 mm, Capacidad: 400L OTANK + 2.5L/1.2L, Incluye manguera de drenaje transparente.	$ 350,000.00	1	$ 350,000.00
9	Refrigerante R-22: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	$ 150,000.00	8	$ 1,200,000.00
10	Refrigerante R-410: Suministro y carga de refrigerante según especificación técnica del equipo, verificación de fugas, ajuste de carga y todo lo correcto para su correcta instalación.	$ 150,000.00	27	$ 4,050,000.00
11	Suministro e instalación de Motor 3/4 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	$ 300,000.00	8	$ 2,400,000.00
12	Suministro e instalación de Motor 1/2 HP, condensadora 208/230V: Instalación de motor nuevo compatible en potencia y voltaje, ajuste de hélice, conexión eléctrica, pruebas de giro y verificación de funcionamiento.	$ 200,000.00	1	$ 200,000.00
13	Manguera de drenaje para aires acondicionados. Material: PVC, Color: blanco, Longitud: 2 m.: Suministro e instalación de manguera de drenaje en PVC, conexión a bandeja de condensados, aseguramiento de pendiente adecuada y pruebas de evacuación de agua.	$ 7,000.00	14	$ 98,000.00
14	Tubería de cobre flexible de 1/4: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	$ 15,000.00	52	$ 780,000.00
15	Tubería de cobre flexible de 3/8: Suministro e instalación de tubería de cobre flexible según diámetro requerido, soldadura de conexiones. Tipo ACR	$ 17,000.00	136	$ 2,312,000.00
	Subtotal			$ 32,054,000.00
	Administracion 20%			$ 6,410,800.00
	Utilidad 5%			$ 1,602,700.00
	IVA del 19% Sobre la Utilidad			$ 304,513.00
	TOTAL			$ 40,372,013.00

Represnetante Legal Marco Andres Landinez Moreno	Marco Andrés Landinez Moreno
PROFESIONAL David Alexander Solís Camacho	David Solis Camacho.
VoBo Apoyo supervicion sena Diego Armando Miranda Soto - Apoyo infraestructura Ing. Civil	

Certificación de no liberación de gas refrigerante al ambiente

Empresa: TechnoAires

Certificación

La empresa TechnoAires, en calidad de contratista, CERTIFICA que durante la ejecución de las actividades de mantenimiento de los equipos de aire acondicionado de las sedes Comercio y Yamboró, correspondientes al contrato [completar], no se liberó gas refrigerante al ambiente.

Lo anterior en cumplimiento de la obligación ambiental que exige contar con un documento que certifique que, al realizar las actividades de mantenimiento, no se liberó gas al ambiente.

Alcance de la certificación

- Se verificó la ejecución de las actividades de mantenimiento y las condiciones de operación de los equipos, incluida la revisión del manejo del refrigerante.
- Las actividades que implicaron carga de refrigerante se realizaron con los refrigerantes R-410A y R-22, según la especificación de cada equipo, y en las cantidades registradas en el informe de actividades ejecutadas de cada sede.
- Se hizo verificación de presiones y de fugas, de modo que el refrigerante se manejó dentro del sistema sin descargas a la atmósfera.

Declaración

La presente certificación se expide a solicitud de la entidad contratante, para dar respuesta al requerimiento ambiental del contrato, y se emite bajo la responsabilidad de TechnoAires.

David Solis Camacho.

Cordialmente,
COORDINACIÓN DE SERVICIOS TECHNOAIRES

REGISTRO DE GENERACIÓN Y MANEJO DE RESPEL

TECHNOAIRES

Por medio de la presente, TechnoAires deja constancia de que, de acuerdo con las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas en las sedes de Comercio y Yamboró, durante la ejecución de los servicios reportados no se generaron residuos peligrosos (RESPEL) derivados de las actividades ejecutadas.

Las actividades realizadas estuvieron relacionadas principalmente con mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, revisión de componentes, detección y reparación de fugas, pruebas de presión con nitrógeno, carga y ajuste de refrigerante, instalación de tubería de cobre, aislamiento térmico y adecuación de sistemas de drenaje.

De acuerdo con los registros de las actividades ejecutadas, no se realizó cambio o retiro de filtros, recuperación o captura de refrigerante para disposición como residuo, ni retiro de aceites, baterías u otros residuos peligrosos.

Por lo anterior, para el periodo y actividades objeto de este registro, no se reporta generación de RESPEL que requiera registro, almacenamiento temporal o entrega a un gestor de residuos peligrosos por parte de TechnoAires.

Se expide la presente certificación para los fines pertinentes y como soporte de la gestión ambiental asociada a las actividades ejecutadas.

Atentamente,

TECHNOAIRES
Coordinación de Servicios

RELACIÓN CONSOLIDADA DE GAS REFRIGERANTE RECARGADO

En atención a la solicitud de la entidad, se presenta la relación de los equipos de aire acondicionado a los cuales se realizó recarga de refrigerante durante las actividades de mantenimiento, indicando la sede, ubicación, marca, tipo de refrigerante, capacidad del equipo y cantidad de refrigerante adicionada.

N.°	Sede	Oficina / Ubicación	Marca	Tipo de gas	Capacidad (BTU)	Tipo de aire	Cantidad de refrigerante recargado (kg)
1	Comercio	Administración piso 2	Confortstar	R-410A	24.000	Minisplit	3
2	Comercio	Administración piso 2 (Presupuesto)	Confortstar	R-22	9.000	Minisplit	2
3	Comercio	Administración piso 2	Confortstar	R-22	9.000	Minisplit	2
4	Comercio	Administración piso 2	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
5	Comercio	Ambiente 101	LG	R-410A	24.000	Minisplit	3
6	Comercio	Ambiente 203	LG	R-410A	24.000	Minisplit	3
7	Comercio	Ambiente 204	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
8	Comercio	Ambiente 206	Mabe	R-410A	24.000	Minisplit	3
9	Comercio	Ambiente Confecciones	Midea	R-410A	36.000	Cassette	4
10	Comercio	Ambiente Confecciones	LG	R-410A	24.000	Minisplit	3
11	Comercio	Auditorio	Mirage	R-410A	36.000	Minisplit	4
12	Comercio	Auditorio	Mirage	R-410A	36.000	Minisplit	4
13	Comercio	Auditorio	Carrier	R-22	48.000	Piso techo	4
14	Comercio	Competencias laborales	LG	R-22	9.000	Minisplit	2
15	Comercio	Competencias laborales	LG	R-22	24.000	Minisplit	3
16	Comercio	Gimnasio	Confortfresh	R-22	24.000	Minisplit	3
17	Comercio	Subdirector	Samsung	R-22	12.000	Minisplit	2
18	Comercio	Talento Humano (Administración piso 2)	Confortstar	R-22	9.000	Minisplit	2

19	Yamboró	Análisis físico	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
20	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Midea	R-410A	12.000	Minisplit	2
21	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Midea	R-410A	12.000	Minisplit	2
22	Yamboró	Laboratorio Multimedia	Samsung	R-410A	12.000	Minisplit	2
23	Yamboró	Laboratorio Biorecurso	Simply	R-410A	12.000	Minisplit	2
24	Yamboró	Laboratorio Biodiversidad 4	Simply	R-410A	12.000	Minisplit	2
25	Yamboró	Laboratorio Biodiversidad	LG	R-410A	24.000	Minisplit	3
26	Yamboró	Agroindustria	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
27	Yamboró	Almacenamiento y sellado	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
28	Yamboró	Taller Tostión 2	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
29	Yamboró	Taller Tostión 1	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
30	Yamboró	Taller de Trilla	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
31	Yamboró	Laboratorio de Análisis Sensorial	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
32	Yamboró	Ambiente de extracción y preparación	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
33	Yamboró	Ambiente Agroecológico	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3
34	Yamboró	Laboratorio Biotecnología	Samsung	R-410A	12.000	Minisplit	2
35	Yamboró	Laboratorio de agua y suelo	Mirage	R-410A	24.000	Minisplit	3

RESUMEN

Sede	**Cantidad de equipos con recarga**	**Refrigerante recargado**
Comercio	18	52 kg
Yamboró	17	45 kg
TOTAL	**35**	**97 kg**

Nota: Las cantidades indicadas corresponden al refrigerante adicionado a los equipos durante las actividades de mantenimiento, de acuerdo con los registros de intervención realizados.

David Solis Camacho.

Cordialmente,
COORDINACIÓN DE SERVICIOS TECHNOAIRES