SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

1 ITEM No 1.1	**2 REFERENCIA: Plano récord del montaje por Ambiente de Formación de soldadura del diseño del sistema de extracción.**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a Levantamiento de plano arquitectónico del ambiente de soldadura en programas como autocad ,solid works 2D y 3D, o en su defecto el que determine el proveedor , con la disposición de los sistemas de extracción de humos y gases en cada cabina de soldadura con medidas exactas.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Toma de medidas reales del ambiente de soldadura, con instrumentos de medición calibrados según normas de metrología y por personal plenamente calificado para ello.**
- **Levantamiento del plano arquitectónico por parte de un experto en programas de diseño asistidos por computador.**
- **Entrega de planos 2D y 3D**

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: La aceptación esta condicionada por la interventoría y el anexo técnico, en donde se encuentran las especificaciones necesarias.

8.MATERIALES:
- No requiere.

9.EQUIPO: -
Computadores.
- **Instrumentos de medicion**.
- **Scaner 3D matriz de puntos.**

10.DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS SI NO	INCLUIDOS SI NO

12.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por levantamiento de plano general recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por medio de pagos parciales especificados en el contrato
-

13.NO CONFORMIDAD: EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, EL PLANO SE CONSIDERA COMO MAL EJECUTADO. EN ESTE EVENTO, EL DISEÑADOR DEBERA RECONSTRUIRLO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

1 ITEM No 1.2	**2. REFERENCIA: Instalación de red y circuitos eléctricos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema de extracción, avalado por un Ingeniero eléctrico con su respectiva matricula profesional vigente.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN:
Este ítem se refiere a la instalación del sistema eléctrico de potencia y control para el funcionamiento de los sistemas de extracción de humo y gases de acuerdo con los planos arquitectónicos electricos, segun normas nacionales e internacionales de calidad en componentes electricos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- **Instalación de cableado desde la subestación eléctrica al tablero de control.**
- **Instalación del cableado eléctrico a cada una de las 19 cabinas de soldadura,**
- **Instalación del cableado eléctrico a zona de corte y devaste de material.**
- **Instalación del sistema eléctrico de control y potencia.**

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: Instalacion bajo codigo electrico RETIE

8.MATERIALES:
- **Elementos de protección eléctrico**
- **Elementos de control eléctrico**
- **Elementos de potencia**
- **Actuadores eléctricosCable según diseño electrico**

9.EQUIPO: -
Multimetro.
- **Pinzas**.
- **Alicates.**
- **osciloscopio**.

10.DESPERDICIOS:
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

11.MANO DE OBRA:
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por la intalacion del sistema electrico recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por medio de pagos parciales especificados en el contrato
-

13.NO CONFORMIDAD: EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONTRATISTA DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

1 ITEM No 1.3	**2**	**2. REFERENCIA: Instalación de red y circuitos neumáticos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema de extracción.**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los trabajos para la instalacion del sistema neumatico para la extracción de humo y gases del ambiente de soldadura, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Instalación de la tuberia neumatica desde el compresor a las 19 cabinas de soldadura,**
- **Instalación de los damper neumaticos.**
- **Instalación del sistema de limpieza neumatico en la unidad de extraccion.**

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: La aceptación esta condicionada por la interventoría y el anexo técnico, en donde se encuentran las referencias de los componentes a instalar.
-

8.EQUIPO
- **Llaves.**
- **Escaleras.**
- **Destornilladores.**
- **Garrucha**

9.MATERIALES
- **Llaves de paso**
- **purgadores**
- **Secadores y filtros.**

10.DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	X	SI	NO	INCLUIDOS	X	SI	NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por la intalacion del sistema electrico recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por medio de pagos parciales especificados en el contrato

13.NO CONFORMIDAD:EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONTRATISTA DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2 ITEM No 2.1 **2** **2. REFERENCIA: Adecuaciones para Equipo Central de Extracción.**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a las adecuaciones físicas que se realizaran para la instalación del equipo centralizado de extracción de humo y gases de soldadura.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Ubicar el lugar de trabajo.
-Encerramiento en malla eslabonada galvanizada según diseño del contratista.
-Reforzamiento del piso exterior para la instalación de la central de extracción.
-Instalación de la central de extracción en el exterior del taller de soldadura.
- Instalación de ductos al sistema de tuberías interiores del taller de soldadura

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: La aceptación esta condicionada por la interventoría y el anexo técnico, en donde se encuentran las referencias de los componentes a instalar.

8.MATERIALES:
- Los materiales son los requeridos por el contratista en los que se encuentran: Cemento, arena, malla eslabonada,

9.EQUIPO:
l- Carretilla
- Pala
l-Destornillador. i- Martillo

10.DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	X	SI	NO	INCLUIDOS	X	SI	NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por la intalacion de la unidad de extraccion a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por medio de pagos parciales especificados en el contrato

13.NO CONFORMIDAD:EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONTRATISTA DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2 ITEM No 2.2 **2** I **2. REFERENCIA: Adecuación eléctrica para equipo Central de Extracción**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (U)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la instalación del sistema eléctrico de potencia y control para la unidad de extraccion de humo y gases de acuerdo con los planos arquitectónicos electricos, segun normas nacionales e internacionales de calidad en componentes electricos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- **Instalación de cableado desde la subestación eléctrica al tablero de control de la unidad de extraccion.**
- **Instalación del cableado eléctrico al motor de la unidad,**
- **Instalación de proteccion eléctrica.**

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: Instalacion bajo codigo electrico RETIE

8.MATERIALES:
- **Elementos de protección eléctrico**
- **Elementos de control eléctrico**

9.EQUIPO: -
Multimetro.
- **Pinzas**.
- **Alicates.**
- **osciloscopio**.

10.DESPERDICIOS:
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

11.MANO DE OBRA:
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por la intalacion electrica en la unidad de extraccion a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por medio de pagos parciales especificados en el contrato

13.NO CONFORMIDAD:EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONTRATISTA DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2 ITEM No 2.3 **2 I** **2. REFERENCIA: Adecuación Neumática "aire" para Equipo Central de Extracción.**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (U)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los trabajos para la instalacion del sistema neumatico ala central de extracción de humo y gases del ambiente de soldadura, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Instalación de la tuberia neumatica desde el compresor a las 19 cabinas de soldadura,**
- **Instalación de los damper neumaticos.**
- **Instalación del sistema de limpieza neumatico en la unidad de extraccion.**

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: **La aceptación esta condicionada por la interventoría y el anexo técnico, en donde se encuentran las referencias de los componentes a instalar.**
-

8.EQUIPO
- **Llaves.**
- **Escaleras.**
- **Destornilladores.**
- **Carrucha**

9.MATERIALES **•Llaves de paso**
- **Purgadores**
- **Secadores y filtros.**

10.DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	X	SI NO	INCLUIDOS	X	SI NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por la intalacion neumatica en la unidad de extraccion a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por medio de pagos parciales especificados en el contrato

13.NO CONFORMIDAD:EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONTRATISTA DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3 ITEM No 3.1 - 3.7 **2. REFERENCIA: Componentes del Equipo de Extracción**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (U)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los trabajos para la instalacion de los componentes adicionales ala central de extracción de humo y gases del ambiente de soldadura, de acuerdo con los planos arquitectónicos, anexo tecnico .

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Instalación Sistema de aspiración y filtración centralizado.**
- **Instalación Filtros MERV 15 ASHRAE 52.2.**
- **Instalación Brazos Telescópicos de Extracción con soportes en acero estructural.**
- **Instalación Tubería del Sistema de Extracción.**
- **Instalación Mesa de Corte con sistema de extracción y equipos de corte por plasma**
- **Instalación Mesa de Desbaste con sistema de extracción**
- **Instalación Sistema móvil de extracción**
- **Instalación Pruebas solicitadas para recepción del proyecto y puesta en funcionamiento.**

8.EQUIPO

- **Multimetro.**
- **Pinzas.**
- **Alicates.**
- **Osciloscopio.**
- **Llaves.**
- **Escaleras.**
- **Destornilladores.**
- **Garrucha.**

9.MATERIALES

- **Elementos de control eléctrico**
- **Elementos de potencia**
- **Actuadores eléctricos Cable según diseño eléctrico**
- **Llaves de paso**
- **Purgadores**
- **Secadores y filtros.**

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: **La aceptación esta condicionada por la interventoría y el anexo técnico, en donde se encuentran las referencias de los componentes a instalar.**

10.DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	X	SI NO	INCLUIDOS	X	SI NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por la intalacion total de los componentes adicionales, y que hacen parte integral de la unidad de extraccion, a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por medio de pagos parciales especificados en el contrato

13.NO CONFORMIDAD:EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONTRATISTA DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

4 ITEM No 4.1 - 4.2 **2. REFERENCIA: Compresor y red neumática**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (U)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para instalar compresor y red neumatica final, ala central de extracción de humo y gases del ambiente de soldadura, de acuerdo con los planos arquitectónicos, anexo tecnico .

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Instalación de compresor de tornillo para red neumática
- Instalación elementos de protección eléctrica de potencia.
- Conexión a la red neumática del sistema de extracción.
- Pruebas neumáticas.

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: **La ceptación esta condicionada por la interventoría y el anexo técnico, en donde se encuentran las referencias de los componentes a instalar.**

7.MATERIALES:

- **Elementos de control eléctrico**
- **Elementos de potencia**
- **Actuadores eléctricos Cable según diseño eléctrico**
- **Llaves de paso**
- **Purgadores**
- **Secadores y filtros.**

8.EQUIPO:

- Multimetro.
- Pinzas.
- Alicates.
- Osciloscopio.
- Llaves.
- Escaleras.
- Destornilladores.

9.DESPERDICIOS:			**10.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	X	SI NO	INCLUIDOS	X	SI NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por la intalacion total de los componentes adicionales (Compresor y red neumática), y que hacen parte integral de la unidad de extraccion, a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por medio de pagos parciales especificados en el contrato

13.NO CONFORMIDAD:EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONTRATISTA DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

5 ITEM No 5.1 - 5.3 **2. REFERENCIA: Red eléctrica para el sistema de extracción**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para instalar la red electrica final a todo el sistema de extracción de humo y gases, incluidos los componentes adicionales , de acuerdo con los planos arquitectónicos, anexo tecnico .

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Instalación de cableado desde la subestación eléctrica al tablero de control de la unidad de extraccion.**
- **Instalación del cableado eléctrico al motor de la unidad,**
- **Instalación de proteccion eléctrica.**
- **Pruebas electricas finales.**

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: La ceptación esta condicionada por la interventoría y el anexo técnico, en donde se encuentran las referencias de los componentes a instalar.

7.MATERIALES:

- **Elementos de protección eléctrico**
- **Elementos de control eléctrico**
- **Elementos de potencia**
- **Actuadores eléctricosCable según diseño electrico**

8.EQUIPO: -

Multimetro.

- Pinzas.

- Alicates.

- osciloscopio.

9.DESPERDICIOS:	**10.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por la intalacion total de los componentes electricos de control y potencia, y que hacen parte integral de la unidad de extraccion, a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por medio de pagos parciales especificados en el contrato

13.NO CONFORMIDAD:EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCION O SU TERMINACION, LAS OBRAS SE CONSIDERARAN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONTRATISTA DEBERA RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO. CUALQUIER DAÑO OCASIONADO A PARTICULARES O SUS BIENES, ZONAS ALEDAÑAS, POR EFECTO DE LA OBRA EN REFERENCIA, DEBERA SER ASUMIDO POR CUENTA Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y ELLO NO REPORTA OBLIGACION CONTRACTUAL POR PARTE DEL CONTRATANTE.