



Diseño Curricular del Curso:

**PREPARACIÓN, CORTE Y SOLDADURA DE
PLANCHAS DE ACERO AL CARBONO**

Vigencia actual



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 1 de 20

DEPARTAMENTO DE GESTIÓN CURRICULAR



DISEÑO CURRICULAR DE:

PREPARACIÓN, CORTE Y SOLDADURA DE PLANCHAS DE ACERO AL CARBONO

Septiembre - 2017



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 2 de 20

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	2
PRESENTACIÓN.....	3
MARCO DE REFERENCIA.....	5
MAPA CURRICULAR.....	6
DISEÑO CURRICULAR DE LA CALIFICACIÓN	7
PERFIL DEL FACILITADOR/A.....	8
DESCRIPCIÓN DE MÓDULOS FORMATIVOS	9
MÓDULO 1	9
MÓDULO 2.....	11
REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO, MATERIALES Y HERRAMIENTAS	15
GLOSARIO	16
ANEXOS.....	16
BIBLIOGRAFÍA	20



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 3 de 20

Este Diseño Curricular corresponde al Curso de **PREPARACIÓN, CORTE Y SOLDAURA DE PLANCHAS DE ACERO AL CARBONO**, de la Coordinación de Área de Formación de Metalmecánica. Ha sido elaborado en la Dirección de Formación Profesional y Capacitación, a través del Departamento de Gestión Curricular.

Especialistas del Oficio:

Marcos Vargas

Instructor de INADEH Tocumen

Metodólogos:

Isis Henríquez

Analista Curricular/Gestión Curricular

Leonel Ábrego

Analista Curricular/Gestión Curricular

Coordinador/a:

Jahaira Hernández

Coordinadora Metal Mecánica

Diseñador Gráfico:

Alexis Rodríguez

Gestión Curricular

Revisado por:

Jairo Rodríguez V

Jefe de Gestión Curricular

Aprobado por:


Carlos Núñez / Eury Baso

Director / Sub director de Formación Profesional y Capacitación

Administración de:

Samuel Rivera Valencia

Director General de INADEH

	INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN	Código: INADEH-DC-XXXX "Código del Curso o Programa"
		Versión N°: 0
Proceso:	Desarrollo Curricular	Pág. 4 de 20

PRESENTACIÓN

El contenido presentado en este diseño curricular pretende dar respuesta a la necesidad de la empresa Grupo CALESA, referente a la capacitación de su personal técnico en la especialidad de soldadura. La propuesta consta de cuatro apartados generales, en el primero se encuentra el perfil ocupacional identificado en donde se incluyen las funciones y tareas, en el segundo se muestra un mapa curricular con los módulos de formación y las unidades didácticas, en el tercero los datos generales del Diseño Curricular y el cuarto apartado comprende la descripción de los módulos formativos, el cual establece al objetivo general de la formación, los resultados de aprendizaje que se espera lograr en cada unidad didáctica, los saberes y criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje, los mismos que permitirán verificar el logro de los resultados; así como las estrategias metodológicas, los recursos didácticos, materiales, herramientas, equipos de trabajo y seguridad.

El Diseño Curricular en su conjunto busca el desarrollo de capacidades claves y de habilidades específicas, por lo tanto los resultados de aprendizaje establecidos en este curso integran: habilidades para realizar actividades, habilidades para la administración de actividades, capacidades claves o transferibles, capacidades para el manejo de contingencias y habilidades en el ambiente laboral.



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 5 de 20

MARCO DE REFERENCIA

Perfil para el AYUDANTE DE SOLDADURA de la Empresa GRUPO CALESA.

Funciones	Tareas
1. Soldar metales de acero al carbono aplicando los procesos indicados, orden de trabajo y las medidas de seguridad e higiene.	1.1 Preparar los materiales según requerimientos.
	1.2 Soldar planchas de acero al carbono en soldadura de filete con electrodos celulósicos y de bajo hidrógeno según estándar AWS.
	1.3 Soldar planchas de acero al carbono en soldadura de ranura con electrodos celulósicos y de bajo hidrógeno según estándar AWS.



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

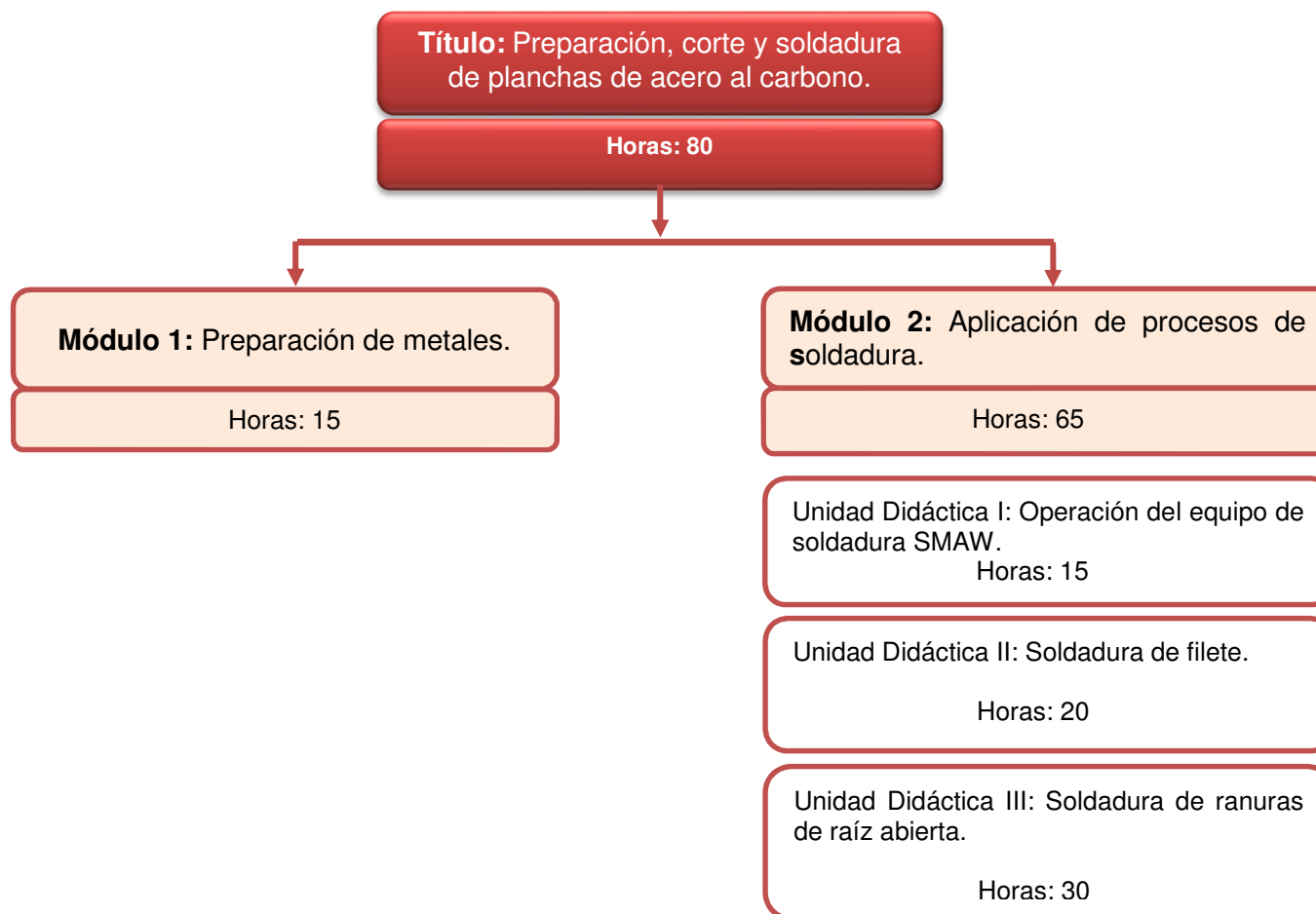
Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 6 de 20

MAPA CURRICULAR





**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código: INADEH-DC-XXXX "Código del Curso o Programa"
Versión N°: 0
Pág. 7 de 20


Proceso:

Desarrollo Curricular

DISEÑO CURRICULAR DE LA CALIFICACIÓN

DATOS GENERALES DE LA CALIFICACIÓN

Sector:	Industrial	Área de Formación:	Metalmecánica	Especialidad:	Construcciones Metálicas	Modalidad		
						Presencial	Virtual	Dual
Código:	No aplica	Nivel:	No aplica	Nombre del Referente Competencial:	Perfil Ocupacional del Ayudante de Soldadura del Grupo CALESA.			
Objetivo del Curso / Programa:				Perfil de Salida: El participante será competente cuando:				
Soldar metales de acero bajo en carbono considerando las especificaciones técnicas, los requerimientos de calidad del sector y aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes.				<ul style="list-style-type: none">Prepara las piezas de acero al carbono mediante procesos de corte térmico y herramientas mecánicas, considerando los procedimientos y normativas de seguridad y cuidados del medio ambiente.Opera el equipo para soldadura SMAW, de acuerdo a las instrucciones del manual de operación del fabricante y aplicando normas de seguridad, salud e higiene laboral.Suelda aceros al carbono en las posiciones plana y horizontal mediante soldaduras de filete y el proceso SMAW, aplicando las normativas de seguridad y cuidado del medio ambiente.Suelda aceros al carbono en las posiciones plana y horizontal, mediante soldaduras de ranura de raíz abierta y el proceso SMAW, aplicando las normativas de seguridad y cuidado del medio ambiente.				
Requisitos de Ingreso:				Número de Participantes	Ocupaciones que podrá desempeñar:			
1. Mayor de 18 años de edad. 2. Saber leer, escribir y dominar las 4 operaciones básicas de matemáticas. 3. Sin limitaciones motrices que le impidan el desempeño adecuado del oficio.				Mínimo 15 Máximo 20	- Principiante a Soldador General - Ayudante a Soldador General.			
Duración (horas):	80	Horas de Contenidos:	72 (14T/58P)	Horas de Evaluación:	8			
Fecha de Aprobación:	Septiembre 2017	Próxima Revisión:	Septiembre 2020	Número / Fecha de Revisión:	0/septiembre 2017.			
Código del Módulo:				Módulos de la Calificación:				
No aplica				Preparación de metales.				
No aplica				Aplicación de procesos de soldadura.				

	INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN	Código: INADEH-DC-XXXX "Código del Curso o Programa"
		Versión N°: 0
Proceso:	Desarrollo Curricular	Pág. 8 de 20

PERFIL DEL FACILITADOR/A

- **NIVEL ACADÉMICO:**

Egresado de un Bachiller Industrial, y/o Técnico en Ingeniería con especialización en Mecánica Industrial y/o Licenciatura en Mecánica Industrial o Licenciatura en Tecnología de Mecánica Industrial o en su defecto, capacitación profesional equivalente a la ocupación relacionada con el curso.

- **EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

Debe tener tres (3) años mínimos de experiencia en ocupaciones relacionadas.

- **FORMACIÓN PEDAGÓGICA O EXPERIENCIA DOCENTE:**

Poseer formación metodológica mínima de 80 horas o experiencia docente mínima de 2 años.



Proceso:

Desarrollo Curricular

DESCRIPCIÓN DE MÓDULOS FORMATIVOS

DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO No. 1

Código del Módulo		Título del Módulo N°1	PREPARACIÓN DE METALES.		
Correspondencia con la Unidad de Competencia / Función Laboral:	Soldar piezas o planchas de acero al carbono mediante el proceso SMAW, considerando los estándares de AWS.				
Objetivo General:	Al finalizar el módulo los participantes serán capaces de preparar las piezas a soldar aplicando los procesos de corte con oxi-gas (OFC) en planchas y perfiles de acero al carbono considerando la orden de trabajo, procedimientos de la empresa y normativas de seguridad y cuidados del medio ambiente.				
Duración en Horas:	15				
Prerrequisitos:	No aplica.				
Unidad Didáctica 1:	No aplica.				
Objetivo de la Unidad Didáctica:	No aplica.				
Horas Contenidos:	13 (3T/10P)		Horas de Evaluación:	2	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	SABER	SABER HACER	SABER SER		
1. Preparar las piezas de acero al carbono mediante procesos de corte térmico y herramientas mecánicas, considerando los procedimientos y normativas de seguridad y cuidados del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos del corte con oxi-gas. Medios mecánicos para limpieza y preparación de superficies. Componentes del equipo oxiacetilénico (regulador, manguera, antorcha, etc.) Manipulación de Gases industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> Armar y desarmar el equipo de oxicorte manual. Encender, regular y apagar la llama de corte requerida. Realizar cortes a escuadra en metal. Biselar en metal. Perforar agujeros y ranuras (slots). Dar mantenimiento preventivo a los 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenado Creativo Responsable Trabajo en equipo Tolerante 	<ul style="list-style-type: none"> Demostrativa de Grupo de discusión Taller 4 pasos Trabajo individual 	<ul style="list-style-type: none"> El equipo de corte OFC lo utiliza, siguiendo las instrucciones del manual de operación del fabricante y las normas de seguridad vigente en el reglamento nacional de seguridad. El corte de perfiles de acero lo realiza, de acuerdo a los procedimientos establecidos y asegurando el cuidado de los equipos, la seguridad personal y de terceros. Las piezas o planchas de acero preparadas cumplen con los criterios requeridos.



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 10 de 20

- Equipos de protección personal para corte de metal
- Las boquillas de corte.
- Secuencia de encendido y apagado de la llama de corte.
- Peligros asociados a los procesos de corte con OFC.
- Incidentes de marcha (petardeo, retroceso de llama).
- Procedimientos para corte rectilíneos, biselado y perforado manual.

componentes del equipo.

- Las actividades las realiza según instrucciones, con responsabilidad y de manera ordenada.



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 11 de 20

DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO No. 2

Código del Módulo		Título del Módulo N°2	APLICACIÓN DE PROCESOS DE SOLDADURA.		
Correspondencia con la Unidad de Competencia / Función Laboral:	Soldar piezas o planchas de acero al carbono mediante el proceso SMAW, considerando los estándares de AWS.				
Objetivo General:	Soldar en posición plana, horizontal y vertical en piezas de acero bajo en carbón mediante el proceso de arco eléctrico con electrodo revestido (SMAW), aplicando normas de seguridad, salud, higiene laboral y protección al medio ambiente				
Duración en Horas:	65				
Prerrequisitos:	Preparación de metales.				
Unidad Didáctica 1:	Operación del equipo para soldadura SMAW.				
Objetivo de la Unidad Didáctica:	Operar el equipo para soldar por arco eléctrico con electrodo revestido, considerando las instrucciones del fabricante y aplicando normas de seguridad, salud e higiene laboral y protección al medio ambiente.				
Horas Contenidos:	13 (3T/10P)		Horas de Evaluación:	2	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	SABER	SABER HACER	SABER SER		
1. Operar el equipo para soldadura SMAW, de acuerdo a las instrucciones del manual de operación del fabricante y aplicando normas de seguridad, salud e higiene laboral.	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos y características del proceso SMAW. Procedimientos básicos de limpieza de los metales. Prácticas de seguridad en soldadura SMAW. Sistema de clasificación AWS para electrodos. Almacenamiento y manejo de los electrodos. Métodos de encendido del arco. 	<ul style="list-style-type: none"> Armar del equipo SMAW. Inspeccionar y reparar las conexiones del equipo. Graduar la polaridad, tipo de corriente y el amperaje en la máquina de soldar. Dar mantenimiento, almacenar y reacondicionar los electrodos. Cebiar y mantener encendido el arco de soldadura. Realizar cordones de soldadura estrechos y 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenado Cooperador Responsable Limpio Creativo 	<ul style="list-style-type: none"> Demostrativa Estudio de caso 4 pasos Expositiva Trabajo individual 	<ul style="list-style-type: none"> El equipo para soldadura SMAW lo arma y utiliza, de acuerdo a las instrucciones del manual de operación del fabricante y aplicando las normas de seguridad, salud e higiene laboral. Los cordones de recargue en placas de acero al carbono lo realiza con el equipo de soldadura SMAW, de acuerdo a las instrucciones dadas. Las actividades las realiza con responsabilidad y de manera ordenada.



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 12 de 20

	<ul style="list-style-type: none">• Técnica para producir cordones rectos y anchos.• Equipos de protección personal• Equipos para protección del ambiente laboral.• Métodos para el recargue de planchas y ejes.	<p>anchos con electrodos E-6010 y E-7018.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realizar recargue de placa y eje con electrodos celulósicos.• Realizar recargue de placa y eje con electrodos de bajo hidrógeno.			
--	---	---	--	--	--



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 13 de 20

Unidad Didáctica 2:	Soldadura de filete.				
Objetivo de la Unidad Didáctica:	Realizar la soldadura de filetes en placas de acero al carbono en varias juntas, posiciones y con electrodos celulósico, de rutilo y de bajo hidrógeno, conforme a los WPS correspondientes, normas de seguridad y de cuidado del medio ambiente.				
Horas Contenidos:	18 (4T/14P)	Horas de Evaluación:		2	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	SABER	SABER HACER	SABER SER		
1. Soldar aceros al carbono en las posiciones plana y horizontal mediante soldaduras de filete y el proceso SMAW, aplicando las normativas de seguridad y cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de juntas y posiciones de soldadura. Simbología de soldadura para filetes. Criterios de aceptación AWS para soldaduras de filete. Técnicas de control de distorsión 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar soldadura de filete en juntas en esquina, solape y Te con E-6010. Realizar soldadura de filete en juntas en esquina, solape y Te con E-7018. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenado Cooperador Responsable Limpio Creativo 	<ul style="list-style-type: none"> Demostrativa Estudio de caso 4 pasos Expositiva Trabajo individual 	<ul style="list-style-type: none"> Las juntas de esquina, solape y en Te las suelda mediante soldaduras de filete en varias posiciones, con electrodos celulósicos, de rutilo, de bajo hidrógeno y de relleno rápido, de acuerdo a los requerimientos del WPS, las instrucciones dadas y respetando las normas de seguridad, salud e higiene laboral. La inspección visual de la junta y el cordón de soldadura la realiza verificando que cumplan con los criterios de aceptación AWS. Las piezas o planchas de acero soldadas cumplen con los criterios requeridos. Las actividades las realiza con responsabilidad y de manera ordenada.



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 14 de 20

Unidad Didáctica 3:	Soldadura de ranuras de raíz abierta.				
Objetivo de la Unidad Didáctica:	Realizar la soldadura de ranuras de raíz abierta en placas de acero al carbono en las posiciones plana y horizontal y con electrodos celulósico, de rutilo y de bajo hidrógeno, conforme a los WPS correspondientes, normas de seguridad y de cuidado del medio ambiente.				
Horas Contenidos:	28 (4T/24P)	Horas de Evaluación:		2	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	SABER	SABER HACER	SABER SER		
1. Soldar aceros al carbono en las posiciones plana y horizontal, mediante soldaduras de ranura de raíz abierta y el proceso SMAW, aplicando las normativas de seguridad y cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de juntas y posiciones de soldadura. Simbología de soldadura para ranuras. Criterios de aceptación AWS para soldaduras de ranura. Técnicas de control de distorsión. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar soldadura de ranura de raíz abierta con electrodos E-6010 y E7018 en la posición plana Realizar soldadura de ranura de raíz abierta con electrodos E-6010 y E7018 en la posición horizontal. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenado Cooperador Responsable Limpio Creativo 	<ul style="list-style-type: none"> Demostrativa Estudio de caso 4 pasos Expositiva Trabajo individual 	<ul style="list-style-type: none"> Las juntas a tope de raíz abierta en posición plana y horizontal con electrodos celulósicos y de bajo hidrógeno las suelda de acuerdo a los requisitos establecidos en el plano, croquis, WPS e instrucciones, aplicando normas de seguridad, salud e higiene laboral. La inspección visual de la junta y el cordón de soldadura la realiza verificando que cumplan con los criterios de aceptación AWS. Las piezas o planchas de acero soldadas cumplen con los criterios requeridos. Las actividades las realiza siguiendo las instrucciones, con responsabilidad y de manera ordenada.



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:


Desarrollo Curricular

Pág. 15 de 20

REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO, MATERIALES Y HERRAMIENTAS

AMBIENTE DE FORMACIÓN

Aula:	<ul style="list-style-type: none">• Superficie de 30M² mínimo• Iluminación uniforme de 300 – 750 Lux• Ventilación natural y/o renovada• Acometida de 115/220 Voltios• Mobiliario para 20 participantes provistas de silla tipo escolar y un escritorio para el facilitador.• Superficie del piso de ser de fácil mantenimiento	Taller:	<ul style="list-style-type: none">• Superficie mínima de 200M² y altura de 3.00Mt• Puesto de trabajo por participante con equipos y herramientas• Suministro de agua potable• Depósito de herramientas y equipos• Vestidores para damas y caballeros.
Medios Didácticos:	<ul style="list-style-type: none">• Equipo multimedia• Tablero• Rota folio		
Equipos y Maquinaria	Anexo 1		
Equipo de Seguridad	Anexo 2		
Herramientas	Anexo 3		
Materiales	Anexo 4		

	INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN	Código: INADEH-DC-XXXX "Código del Curso o Programa"
		Versión N°: 0
Proceso:	Desarrollo Curricular	Pág. 16 de 20

GLOSARIO

- **SMAW:** siglas en inglés para “Shielded Metal Arc Welding” o Soldadura de arco metálico protegido; también llamado soldadura de varilla o soldadura de arco eléctrico con electrodos revestidos.
- **Filete:** Se dice de la soldadura cuyo perfil tiene forma de triángulo.
- **Junta de ranura de raíz abierta:** Se dice de la junta a tope que no tiene una placa de respaldo en la raíz de la junta. También se conoce como junta a tope sin respaldo.
- **Metal Base:** En soldadura es la o las piezas de metal que serán soldadas.
- **OFC:** Siglas en inglés para “OXY – FUEL – CUTTING” O CORTE CON OXIGAS. Se refiere a un grupo de procesos de corte que utilizan una llama generado por un gas combustible (propano, acetileno) y oxígeno.
- **Acero al carbono:** El acero es la aleación de hierro y carbono. Puede contener otros elementos de aleación como níquel, cromo, manganeso, etc. Cuando únicamente contiene carbono como elemento de aleación, se denomina aceros AL CARBONO.

ANEXOS

Módulo 1

Anexo 1: Equipos y Maquinarias

Descripción	Cantidades	Unidades
Equipo de oxiacetileno completo con carretilla y accesorios completos	4	unidades

Anexo 2: Equipo de Seguridad

Descripción	Cantidades	Unidades
Máscara o respirador semi facial para soldadura, material elastómero suave, hipo alergénico. Tamaños mediano y largo	16	Unidades
Pares de filtros para respirador semi facial P100 (color rosados) tipo pan cake, para partículas y gases con carbón activado.	16	pares



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 17 de 20

Protectores auditivos tipo tapón de esponja, desechables Índice de reducción de sonido: 33 dB, 100 pares por paquete.	5	paquetes
Pares de polainas de cuero con cierre de velcro	16	Pares
Mangas de cuero para soldador tipo capa	16	Unidades
Delantal de cuero para soldador	16	unidades
Lentes para soldadura autógena tipo google	16	unidades

Anexo 3: Herramientas

Descripción	Cantidades	Unidades
Piquetas para soldador con mango ergonómico	16	Unidades
Cepillos de cerdas de acero	16	Unidades

Anexo 4: Materiales

Descripción	Cantidades	Unidades
Boquilla para soldar N° 2, tipo victor #VH-W2	16	Unidades
Boquilla de corte oxiacetileno tipo victor, # 2-1-101	16	Unidades
Boquilla de corte oxiacetileno tipo victor, # 3-1-102	16	Unidades
Boquilla de corte oxiacetileno tipo victor, # 4-1-103	16	Unidades
Boquilla para soldar N° 1, tipo victor #VH-W1	16	Unidades
Chispero de copa	8	Unidades
Porta electrodo para arco aire de 500 A	6	unidades
Manómetro de oxígeno	4	Unidades
Manómetro de Acetileno	4	unidades



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular

Pág. 18 de 20

Electrodo de carbón de 1/4" diámetro para arco aire, 10 unidades por caja	4	Caja
Electrodo de carbón de 1/8" diámetro. (50 unidades / caja)	4	caja
Electrodo de carbón de 5/32" diámetro. (12 unidades / caja)	4	caja
Piedras yescas para chisperos de copa, 5 unidades por caja	12	cajas

Módulo 2

Anexo 1: Equipos y Maquinarias

Descripción	Cantidades	Unidades
Equipo de oxiacetileno completo con carretilla y accesorios completos	4	unidades
Máquinas de soldar por arco eléctrico	10	Unidades

Anexo 2: Equipo de Seguridad

Descripción	Cantidades	Unidades
Máscara para soldadura de arco eléctrico, fibra de vidrio, ajustable con ventana abatible.	20	unidades
Caperuza (gorra) p/ soldador. Tallas Medianas y largas.	20	unidades
Pares de polainas de cuero con cierre de velcro	20	pares
Vidrios inactínicos #11 de 2" x 4 1/2"	16	unidades
Vidrios transparentes de 2" x 4 1/2"	32	unidades
Pares de guantes de cuero (mínimo 14") para soldador. Tallas Medianas y largas	20	pares
Mangas de cuero para soldador tipo capa	20	pares



**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN

Código:

INADEH-DC-XXXX

"Código del Curso o Programa"

Versión N°: 0

Proceso:

Desarrollo Curricular


Pág. 19 de 20

Anexo 3: Herramientas

Descripción	Cantidades	Unidades
Pinza de ground de 350 A, de bronce fundido.	20	Unidades
Pinzas de presión de quijada rectas de 10", en cromo vana	16	Unidades
Piqueta de soldador con mango ergonómico	25	Unidades
Portaelectrodos de 350 amperios.	20	Unidades

Anexo 4: Materiales

Descripción	Cantidades	Unidades
Electrodo AWS E- 7018 DE 1/8"	800	Libras
Electrodo AWS E-6010, 1/8" diámetro	200	Libras
Electrodo AWS E-6011 1/8" diámetro	500	Libras
Electrodos AWS E-7018 5/32" diámetro	300	Libras
Platina ASTM A-36 de 1 1/2" x 1/4" x 20', H/N	5	unidades
Platina ASTM A-36 de 1/2" x 2" x 20' acero bajo carbono	5	Unidades
Platina ASTM A-36 DE 1/2" x 6" x 20'	8	Unidades
Platina ASTM A-36 de 1/4" x 2" x 20'	5	Unidades
Platina ASTM A-36 de 1/4" x 6" x 20', H/N	8	Unidades
Platina ASTM A-36 de 3/8" x 2" x 20'	10	unidades
Platina ASTM A-36 de 3/8" x 6" x 20'	10	unidades
Platina ASTM A-36 de 1" x 4" x 20'	2	unidades
Platina ASTM A-36 DE 1/2" x 4" x 20' acero bajo carbono	10	unidades
Platina ASTM A-36 DE 1/4" x 4" x 20' acero bajo carbono	10	unidades

	INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN	Código: INADEH-DC-XXXX "Código del Curso o Programa"
		Versión N°: 0
Proceso:	Desarrollo Curricular	Pág. 20 de 20

BIBLIOGRAFÍA

- Pender, James.
Manual del Soldador General.
 Editorial Mc GrawHill
- <http://nccer.pearsonconstructionbooks.com/>
Compendio de la NCCER, nivel I, II y III (National Centre of Construction and Eduation & Research), documento extraído de internet
- B.H. Amstead. P. Ostwald y M. Begeman
Procesos de Manufactura, version Si,
 Editorial Continental
- Norma AWS D.3.0- Términos y Definiciones en la Soldadura, <http://nccer.pearsonconstructionbooks.com/>
- Appold-Feiler-Reinhard-Schmidt;
Tecnología de los Materiales.
 Editora Reverté S.A.; Sociedad Alemana de Cooperación GTZ.

Sitios de Internet

[http:// www.aprendemas.com/cursos-soldadura-tig-acero-carbono-con-homologación](http://www.aprendemas.com/cursos-soldadura-tig-acero-carbono-con-homologación)

[http:// www.maquinariachicago.com](http://www.maquinariachicago.com)

[http:// www.key-to-nonferrous.com](http://www.key-to-nonferrous.com)

[http:// www.metalmétrico.com](http://www.metalmétrico.com)