

	Ministerio de Educación	Dirección de Educación Técnico Profesional
---	------------------------------------	---

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL

Sector Servicios de Metalmecánica/Soldadura

“Soldador”

Probado por Res. Min. N° 3530/11

I.- Fundamentación

Las transformaciones en la organización del trabajo y las condiciones de competitividad, provocados por la internalización de la economía y la flexibilización laboral, entre otras causas, sumado al desarrollo acelerado de las tecnologías en su conjunto; generaron nuevos requerimientos al sistema educativo. En los últimos años, y particularmente en el ámbito de la Formación Profesional se hicieron evidentes las limitaciones de los currículos tradicionales orientados por la idea de una sociedad y un mundo del trabajo todavía instalado en la segunda mitad del siglo XX, es decir identificados con actividades relativamente estables, cuyos propósitos eran la preparación para puestos de trabajo fijos, presentando un alto grado de rigidez organizativa.

Por ello en la actualidad la Formación Profesional considera dichas transformaciones y su impacto en el mundo del trabajo, para dar respuestas a través de políticas y acciones educativas que avancen en una formación socio – laboral para y en el trabajo, de calidad e igualitario, dirigida tanto a la adquisición y mejora de las cualificaciones como a la recualificación de los trabajadores, teniendo siempre en cuenta las particularidades de los distintos contextos donde se aplicarán.

Se hace necesaria, entonces, una formación general y consistente, que desarrolle capacidades de las personas para el trabajo, con miras a conseguir una actitud crítica frente a la abundante producción de conocimientos, posible de ser reinterpretada en función de la variabilidad de los contextos socio productivos.

En este sentido, el Estado Provincial en el marco de sus políticas activas de apoyo a la industrialización del sector productivo, direccionadas a introducir profundos cambios en la innovación tecnológica, organizacional y de calidad de los procesos productivos, implementa a través del Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes, estrategias conducentes a la formación integral de personas como trabajadores competentes y ciudadanos responsables, orientada fundamentalmente a perfeccionar la cualificación o en su defecto a recualificar a los mismos , compatibilizando el desarrollo socio productivo regional y local con la inserción laboral en el corto y mediano plazo.

En este marco y a través de un programa de acción específica, la Jurisdicción, con el objeto de asegurar la pertinencia de la propuesta con relación a las demandas, y en total concordancia con la relevante tarea del Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción (CONETyP), asigna al Consejo Provincial de Educación, Trabajo y Producción (COPETyP) integrado por los distintos representantes del mundo del trabajo a nivel local, la tarea de participar en forma proactiva en la organización y realización de foros sectoriales. Lo producido en los mismos permiten determinar las necesidades de los Sectores Productivos, por rama de actividad o por familia profesionalizante, como ser, entre otras, necesidades de mano de obra calificada, capacidades y competencias de operarios, de trabajadores

y mandos medios, necesidad de capacitación para el personal en actividad y de recursos humanos a incorporar.

Entonces, el Diseño que nos ocupa, es la respuesta a una demanda genuina del sector productivo, y constituye el nodo de articulación entre educación y trabajo, pues su implementación en el ámbito de la Formación Profesional es una herramienta que permite elevar la calidad de la educación y a la vez constituye una estrategia importante para el desarrollo actual y potencial del sector productivo provincial, regional y nacional.

II.- Perspectiva Pedagógica para la Formación Profesional

El Diseño que nos ocupa se encuadra en el **enfoque de la Formación por Competencias** que fundamentalmente se sitúa en el punto de encuentro entre el trabajo y la educación, sin olvidar en ningún momento que toda la Educación Técnico Profesional tiene asumido el “Compromiso institucional con la mejora continua de la calidad educativa”¹.

El mencionado enfoque es un camino que conduce a organizar la formación teniendo como referencia al sector productivo local y regional, que sin dudas supone un cambio en la gestión y administración de los Centros de Formación Profesional, que obliga a replantear la tarea docente, pues los equipos deben desarrollar en los alumnos capacidades sustentadas en aprendizajes significativos, no perdiendo de vista el perfil profesional descrito en el Marco de referencia correspondiente.

Si bien el Diseño se transforma en el permanente monitor de la tarea docente, orientando cada uno de sus pasos, no debe convertirse en una receta estable y rígida, todo lo contrario, debe prosperar, retroalimentarse y perfeccionarse con el aporte continuo de todo el cuerpo de instructores, docentes y directivos, como así también de los alumnos de cada Centro, atendiendo al contexto particular y específico donde se concretan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este punto es importante destacar que para lograr resultados efectivos aplicando dicho enfoque, en otras palabras, para que el alumno desarrolle nuevas capacidades que lo lleven a construir con el paso del tiempo, las competencias propias para desempeñarse en el mundo del trabajo. Requiere en primer término un profundo cambio de actitud en los equipos directivos y docentes, pues ello propiciará el espacio suficiente para analizar los principios que sostienen esta visión pedagógica, y trasladarlas a las prácticas docentes. De igual manera la pertinencia de lo expresado en el párrafo anterior debe complementarse con las adecuadas condiciones de espacio, tiempo, infraestructura, equipamiento e insumos; y acompañado todo ello con el permanente perfeccionamiento de los equipos docentes tanto en lo referido puntualmente al campo didáctico – pedagógico como al tecnológico.

En este punto es bueno determinar que la Formación por Competencias adopta una serie de características que le son propias durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

¹ Art. 3.2 Res. 115/10 - Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la Formación Profesional.-

Se puede entonces mencionar en principio, que la formación permanentemente

debe estar ligada con las situaciones reales de trabajo, de manera que los alumnos durante las prácticas comprendan la íntima relación entre los procesos, las personas, el equipamiento y los productos; de esta forma los educandos desarrollarán las capacidades y competencias suficientes para organizar su proceso de trabajo, gestionar las tareas con los adecuados criterios de calidad y seguridad, y además establecer una comunicación entre quienes participan de su actividad o profesión.

También es importante la selección y posterior desarrollo de las capacidades que se enlacen fuertemente y sin excepción con las situaciones problemáticas, y potencien la formación de un profesional comprometido con las pautas del perfil requerido por el sector productivo.

Esta organización curricular que nos ocupa adopta una estructura basada en el diseño de módulos que si bien se centran en la resolución de problemas con todas las variables que pueden presentar los ámbitos de trabajo, también se pueden complementar con estrategias formativas alternativas, como por ejemplo: Simulación de situaciones que faciliten la adopción de técnicas de trabajo, estudio de casos con conclusiones, trabajos grupales que propongan la reflexión sobre el hacer, debates en plenario o en forma grupal, exposiciones del docente y los alumnos, elaboración de informes, demostraciones del docente o los alumnos, dramatizaciones y otras.

El acento fijado en el desarrollo de capacidades, y no en los contenidos como fines en si mismos, retoma y desarrolla la formación siempre a partir de los saberes previos y experiencias de los alumnos. Ello implica, también, el respeto y acompañamiento de los ritmos de aprendizaje individual a partir de la heterogeneidad de los grupos de alumnos y por consiguiente de la planificación de actividades formativas alternativas que permitan adecuar los avances de cada persona y/o grupo de ellas.

Siendo las Prácticas Profesionalizantes el punto estratégico más importante dentro del proceso de la Formación, éstas deben potenciar el fortalecimiento, integración y aplicación efectiva de las capacidades ante situaciones de trabajo. Las mismas deben permitir dentro del propio entorno de trabajo o de manera simulada en los Centros de FP, introducir al alumno en el real contexto del ejercicio de la profesión.

En lo concerniente a la evaluación, ésta debe verificar en forma integral las capacidades adquiridas por el alumno; evaluando el proceso en forma continua, siendo el resultado de la observación y reflexión de la actividad habitual.

En resumen la propuesta de enseñanza para la Formación Profesional es particular y predominantemente práctica y es desde ese punto donde se pretende desarrollar las capacidades y potenciales competencias para enfrentar el reto de resolver las

más diversas situaciones laborales complejas que presenta cada profesión en particular. Por tal motivo el enfoque de la Formación por Competencias implica la instrumentación de estrategias que generen capacidades, articulen y asocien la práctica – teoría - práctica (sin fragmentación alguna) en permanentemente retroalimentación y basados en la premisa de que las Prácticas Profesionalizantes abarcan entre un 50% y 75% del curso.

Entonces es de vital importancia la organización de equipos docentes (hasta un máximo de tres, según el Perfil) en el contexto puntual de los Centros de Formación Profesional, pues la formulación de los proyectos, la preparación del material didáctico necesario, etc. se enriquecerá con el aporte de sus integrantes logrando en definitiva que las acciones de formación tengan una coherencia interna y externa.

III.- Identificación de la certificación.

III.1. *Sector/es de actividad socio productiva:* **METALMECÁNICA.**

III.2. *Denominación del perfil profesional:* **SOLDADOR.**

III.3. *Familia profesional:* **METALMECÁNICA / SOLDADURA.**

III.4. *Denominación del certificado de referencia:* **SOLDADOR.**

III.5. *Ámbito de la trayectoria formativa:* **FORMACIÓN PROFESIONAL.**

III.6. *Tipo de certificación:* **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**

III.7. *Nivel de la Certificación:* **II**

IV.-Referencial al Perfil Profesional del Soldador

Alcance del perfil profesional

El Soldador está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para trabajar en una línea de ensamble, construcción y reparación de maquinarias, estructuras y otros, realizando uniones y el relleno de metales por medio de un proceso de soldadura (MIG-MAG, soldadura eléctrica con electrodos revestidos, procesos TIG) y el corte de materiales (ferrosos y no ferrosos) por medio de equipos oxicortes y plasma, tomando como referencia una orden de trabajo, una muestra o un plano de fabricación. Establece las máquinas, selecciona el proceso y los equipos necesarios para soldar (MIG-MAG, soldadura eléctrica con electrodos revestidos, procesos TIG) y/o cortar (oxiacetilénico y/o plasma), selecciona los accesorios y los procesos previos para realizar las operaciones de trabajo y la secuencia necesaria para la unión y/o el relleno de metales y el corte de materiales, determinando los factores intervinientes en la actividad, si es que correspondiere, material de aporte, electrodo, gases de protección, combustibles y comburentes, superficie en condiciones, corriente necesaria y todo lo referente a preparación de maquina y superficie para generar la unión, relleno y/o corte de materiales, como así también aplicar el control dimensional y de forma sobre las operaciones que realiza. Realiza los procedimientos de encendido de equipos de soldadura y corte, resuelve posibles contingencias y/o fallas en el encendido. Aplica las normas de seguridad e higiene industrial.

Este profesional requiere la supervisión establecida por las normativas de carácter internacional o internas de ámbito laboral sobre los procedimientos de soldadura en los que él actúa. Con respecto a su actuar profesional no requiere supervisión

Funciones que ejerce el profesional

1. Organizar las tareas previas para el proceso de soldadura, rellenado y/o corte de materiales.

El Soldador está capacitado para obtener los datos técnicos necesarios que describen las características de la unión, el rellenado y/o el corte de metales, ferrosos y no ferrosos, interpreta planos de fabricación de piezas mecánicas, identificando materiales, formas, dimensiones de cordones y tipo de soldadura (eléctrica por arco voltaico, sistema MIG-MAG). En función de esta documentación el Soldador identifica la maquina y equipo necesario, selecciona los accesorios, insumos y consumibles, el método de amarre desde el punto de vista constructivo, de forma y tipo de los materiales a soldar, teniendo en cuenta las contracciones y dilataciones, la preparación de la superficie necesaria y determina la posición de soldadura que correspondiere. De acuerdo con las operaciones que debe realizar y además, lo solicitado en plano u orden de trabajo, el Soldador determina el medio en el cual debe reposar la unión realizada.

Con toda esta información prepara el lugar de trabajo, ubica los materiales a unir, rellenar o cortar

1 De acuerdo con los lineamientos de la Resolución CFCyE N° 261/06 y de la y los equipos a emplear.

En todas estas definiciones toma en cuenta las normas de calidad, confiabilidad, seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.

2. Preparar y operar equipos para realizar uniones soldadas, rellenado y corte de materiales.

El Soldador realiza operaciones de trazado y prepara las superficies de los materiales a soldar, monta los distintos accesorios para amarrar los materiales a soldar: sargentos, prensas, pinzas de fuerzas y otros. Además está capacitado para montar dispositivos de amarres especiales o específicos. Suelda componentes manteniendo niveles, paralelismo y/o perpendicularidades. Prepara y pone en marcha las máquinas y equipos de acuerdo a las condiciones necesarias de trabajo, operando palancas, clavijas, válvulas o el sistema que correspondiere para seleccionar los distintos parámetros de trabajo (potencia eléctrica, corriente o tensión de soldadura, caudal y presión de gas, caudal y tipo de gas protector según el material a soldar y / o proceso de soldadura, velocidad del material de aporte manual y/o automático, etc.), garantizando la calidad en las operaciones de trabajo.

Realiza diferentes posiciones de soldadura

(Plana, Bajo mano, Vertical ascendente y/o descendente, Sobre cabeza y Horizontal) aplicando método de trabajo y tiempos de producción. También realiza el esmerilado y la terminación de los cordones de soldadura.

Realiza soldaduras especiales siguiendo los procedimientos normalizados, precalentando los materiales y tomando todos los recaudos para evitar el cambio de

propiedades. Suelda distintos tipos de aceros y aluminio. Aplica diferentes consumibles de acuerdo al tipo de unión y propiedades de los materiales a unir.

Para el corte de materiales prepara y pone en marcha el equipo oxiacetilénico y/o el equipo de corte por plasma aplicando las normas de encendido y apagado, con el uso de los accesorios correspondientes. Para ello, selecciona los insumos (picos de corte, gases, electrodos, boquillas, entre otros, los pone a punto y los opera aplicando método de trabajo. Con las mismas características indicadas en esta función, el Soldador rellena piezas que han sufrido un desgaste, para luego mecanizarlas. Realiza operaciones de repelado en aquellos cordones que han presentado dificultades.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, el cuidado de la máquina, las normas de calidad y confiabilidad y el cuidado del medio ambiente.

3. Aplicar el control dimensional y de forma antes y después del proceso de soldadura, rellenado y corte de materiales.

Para lograr en los cordones de soldadura, el rellenado y el corte, las dimensiones y las geometrías establecidas en los planos, especificaciones y/o muestras, el Soldador selecciona los diferentes instrumentos y elementos de verificación y control dimensional y geométrico. La selección se realiza de acuerdo a las formas y dimensiones de las condiciones iniciales y finales del proceso de unión por soldadura. Al medir aplica método y condiciones de calidad. Interpreta las medidas y ajusta los parámetros en función de las condiciones de trabajo y de las tolerancias.

Si surgen anomalías en las soldaduras realiza el proceso arco-aire (repelado) para preparación de juntas y para saneo y reparación de soldaduras.

4. Planificar, gestionar y administrar el proceso de trabajo.

El soldador está capacitado para planificar, gestionar y controlar sus procesos de trabajo contribuyendo a las mejoras de resultados de su trabajo y de la organización con principios de eficiencia y eficacia, en forma racional y sistemáticamente organizada.-

5. Comercializar los servicios específicos de la profesión.

El soldador está capacitado para hacer uso de las técnicas de mercado (marketing), obteniendo mejoras en los resultados de la organización basadas en la mejora continua de la satisfacción de los clientes y potenciales clientes.-

Área Ocupacional

El Soldador se puede desempeñar en:

- Líneas de ensamble.
- Construcción y reparación de maquinaria.
- En construcción de estructuras metálicas y remodelación.
- Construcción de estructuras livianas, plataformas e instalaciones industriales
- Corte de materiales por plasma y por oxicorte.

Puede desempeñarse en empresas de distintos rubros que disponen un sector propio de mantenimiento efectuando tareas de recuperación de piezas, soldando y/o rellenando piezas dañadas y demás.

V.- Trayectoria Formativa del Soldador

1. Las capacidades profesionales y su correlación con las funciones que ejerce el profesional y los contenidos de la enseñanza

Siendo que el proceso de formación, habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que están en la base de los desempeños profesionales descriptos en el perfil del Soldador, estas capacidades se presentan en conjunto a todas las **funciones que ejerce el profesional**, descriptas en dicho perfil. Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de las distintas capacidades.

Para el perfil profesional en su conjunto.	
Capacidades profesionales	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar la información contenida en diferentes documentaciones técnicas, administrativas, o muestras para organizar, preparar, unir y esmerilar componentes a soldar, cortar y rellenar Interpretar y aplicar información administrativa durante el proceso de trabajo. • Desarrollar croquis o bocetos de componentes metálicos detallando las características técnicas, para los procesos de uniones soldadas o cortes o rellenado de materiales. • Considerar las propiedades de los materiales en los procesos de uniones soldadas, cortes y rellenado de materiales. • Definir e interpretar secuencias de trabajo para realizar soldaduras, rellenos o cortes de metales. • Aplicar técnicas de trazado sobre la superficie de piezas mecánicas o 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de planos: Líneas, tipos. Acotaciones. Vistas. Escalas. Cortes, representación. • Croquizado, elaboración, técnicas para lograr dibujos proporcionados. • Normas de representación gráfica. Interpretación y aplicación. • Simbología de tipos de soldaduras. • Ordenes de trabajo: Ítems que la componen, alcances de cada uno de ellos. Información que deberá brindarse. • Hojas de operaciones: Ítem que la componen, alcances. • Sistemas de unidades: Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) y en pulgadas. Pasajes de unidades y de sistemas. Aplicaciones. Fracciones, operaciones con fracciones. • Elementos de medición y verificación: regla, calibre, escuadra, plomada, otros.

<p>materiales para su posterior procesamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los insumos y consumibles necesarios para llevar a cabo el proceso de unión de metales, rellenado o corte. • Seleccionar los parámetros de soldadura y corte que intervienen en las distintas operaciones de la secuencia de trabajo. • Seleccionar los equipos, métodos y elementos de trabajo para los procesos de uniones soldadas, cortes y/o rellenado de materiales. • Acondicionar el lugar de trabajo garantizando la movilidad de los equipos y la aplicación de las normas de seguridad. • Seleccionar los elementos de seguridad según el proceso de soldadura, corte o rellenado a realizar. • Acondicionar los equipos de soldadura eléctrica por arco eléctrico, electrodo revestido, proceso MIG-MAG y TIG de acuerdo a las condiciones requeridas por los trabajos a realizar. • Acondicionar el equipos oxiacetilénico de acuerdo a las a las consignas de trabajo dadas por el superior. • Acondicionar los equipos para el corte de materiales por plasma y oxicorte de acuerdo a las condiciones requeridas por los trabajos a realizar • Aplicar las técnicas de soldadura empleando equipos eléctricos por arco por arco eléctrico, electrodo revestido, proceso MIG-MAG y TIG, realizando todas las operaciones propias de cada uno, empleando método de trabajo y calidad de producto. • Aplicar las técnicas de corte de materiales empleando equipos oxicortes y de corte por plasma, realizando todas las operaciones propias, empleando método de 	<p>Características, modo de uso. Aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pañol: características, medios y modos de comunicación. • Materiales ferrosos y no ferrosos, aleaciones: características, propiedades, metales ferrosos con distintas proporciones de carbono, puntos de fusión de los metales más comunes, clasificación de los aceros según normas vigentes, comportamiento de los materiales al ser unidos por medio de soldadura por arco eléctrico, comportamiento de los materiales al ser unidos por medio de soldadura del MIG MAG y proceso TIG, comportamiento de los materiales al ser cortados por medio de plasma por el sistema de oxicorte. Modificación de las propiedades de los metales ferrosos y no ferrosos. • Concepto de oxidación de los metales al ser unidos por procesos de soldadura, al ser cortado y rellenados. • Tratamientos térmicos (cementado, temple, revenido y otros): características de estos tratamientos térmicos, propiedades que modifican en los materiales. Tratamientos termoquímicos (cromado, niquelado y otros): nociones, características, propiedades, comportamiento al ser unidos o cortados por los distintos sistemas y procesos. • Soldadora Eléctrica: partes, características, principio de funcionamiento. Tipos. Accesorios, características, aplicaciones (soldadura, corte). Electroodos, tipos, usos, características y cantidad necesaria. Corriente Eléctrica, normas de seguridad, descarga eléctrica, puesta a tierra deslumbramiento (rayos ultravioletas e infrarrojos), humos y
---	---

<p>trabajo y calidad de producto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente en todas las operaciones de soldadura, corte y rellenado de materiales. □ Aplicar las normativas de carácter internacionales o locales para realizar uniones soldadas, relleno □ cortes de metales. □ Acondicionar las juntas para el saneo y/o reparación de soldadura y los materiales a soldar, rellenar cortar y los consumibles a utilizar. Aplicar método de trabajo en los procesos de rellenado de materiales. • Identificar y seleccionar los instrumentos de verificación y control dimensional empleados para el control de uniones soldadas. • Aplicar técnicas de medición y verificación dimensional sobre uniones soldadas. • Mantener el equipo de soldadura y/o corte de materiales en condiciones de calidad de trabajo. • Comprender a las organizaciones como sistemas. • Establecer relaciones sociales de cooperación, división del trabajo, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo, o con otros equipos que intervengan en sus actividades (utilizando criterios y herramientas de gestión). • Gestionar y administrar los recursos (materiales, insumos, herramientas, y auxiliares a su cargo) necesarios para el avance de los trabajos. • Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias como en el contexto general del ámbito de trabajo. • Aplicar criterio de calidad en los procesos y productos relacionados con la profesión (mejoramiento continuo de métodos de 	<p>gases, equipo y elementos de protección. Aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soldadora MIG-MAG: partes, características, principio de funcionamiento. Material de Aporte, características y cantidad necesaria. Tipos de gases protectores, presiones. Accesorios, características, aplicaciones. Transferencia del metal de arco (transferencia por inmersión o cortocircuito, transferencia globular, transferencia por aspersión), normas de seguridad, descarga eléctrica, deslumbramiento (rayos ultravioletas e infrarrojos), equipo y elementos de protección. • Aplicaciones. • Soldadura proceso TIG, partes, características y principio de funcionamiento de fuentes de corrientes de AC-DC arco pulsado, regulación de corriente, balanceo de onda, pre – post gas, encendido de arco (PAC - Alfa frecuencia), decapado por alta frecuencia. Gases inertes y su regulación. Electrodo y aportes de material, tipos, clasificación y usos. Normas de seguridad, descarga eléctrica, puesta a tierra, deslumbramiento (rayos ultravioletas e infrarrojos), equipo y elementos de protección. Aplicaciones. • Soldadora Oxiacetilénica y Oxicorte: partes, características, principio de funcionamiento. Tipos de gases (Combustibles y reactivos), presiones. Técnica de encendido y apagado de oxicorte. • Accesorios, características, tipos de picos, reguladores, manómetros, mangueras, Válvulas antiretorno aplicaciones (soldadura, corte), preparación de los equipos, desarme del equipo, localización de fugas. Tipos de llamas. Materiales de aporte,
---	---

<p>producción, técnicas de constructivas y organización del trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la relación comercial que posibilite la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios. • Negociar condiciones de trabajo con dominio de normas laborales vigentes. ▪ Interpretar documentación comercial relacionada con la compra, venta, pago, cobro, prestación de servicios. ▪ Selecciona las estrategias de Marketing apropiadas con sus necesidades. ▪ Segmenta apropiadamente su mercado objetivo. ▪ Elabora cartas comerciales – informes de gastos, ventas por sector. ▪ Factura sus servicios de acuerdo a las normas vigentes y características de los clientes. ▪ Interpretar apropiadamente los derechos y obligaciones del empleador según la lectura de los contratos laborales que administra. 	<p>características y cantidad necesaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas de seguridad, contra explosiones y llama en retroceso, deslumbramiento (rayos ultravioletas e infrarrojos), equipo y elementos de protección. Aplicaciones. • Corte con arco de plasma: partes, gases, presiones, características, principio de funcionamiento. • Tipos. Accesorios, características, aplicaciones. Electroodos, Corriente Eléctrica. Ciclo de trabajo, velocidad de trabajo. Normas de seguridad, cuidados con los rayos ultravioletas e infrarrojos, ropa y equipo protector. • Preparación de superficies, amoladora de mano, de banco. Tipos de discos, tipos de muelas, método de trabajo, normas de seguridad. • Sujeción de piezas a Soldar, Cortar o Rellenar: • instrumentos de medición y/o verificación, prensas, sargentos, pinzas. Características, empleo. Procedimientos de montaje. Procedimiento de montaje de los consumibles. • Dilatación y contracción de los materiales: Leyes de la dilatación y de la contracción, control de la deformación, conductividad térmica, gradiente de temperatura, esfuerzos en la zona de la soldadura (esfuerzos térmicos, esfuerzos residuales). • Uniones Básicas: a tope, T, traslapada, a escuadra, de canto. • Posiciones de Soldadura: Plana, sobre cabeza, horizontal, vertical (ascendente y descendente), filete. • Medio: medios de reposo luego de la soldadura, tiempo, aplicación. • Lugar de trabajo: seguridad y fácil maniobrabilidad. • Tiempo de trabajo: de preparación,
---	--

	<p>de producción, muertos y otros.</p> <ul style="list-style-type: none">• Normas: ISO, AWS, ASME, otras vinculadas a la soldadura.• Preparación para la sujeción, distintos tipos de sujeciones, formas, tamaños, propiedades, método de trabajo. Alineación, paralelismo, otros.• Preparación de superficies a soldar: en forma de V, doble V, U, doble U, aplicando método de trabajo para asegurar la penetración total. Precalentamiento de superficies, aplicación.• Electrodo: Clasificación, tipos, normalización. Procedimiento de protección contra la absorción de humedad y golpes.• Normas de seguridad e higiene personal, cuidado del equipo de soldadura y corte. Concepto y aplicaciones.• Accesorios del equipo de soldadura y/o corte: método de trabajo para la preparación, el montaje y desmontaje de los accesorios. Dispositivos especiales: procedimiento para el montaje y desmontaje.• Insumos: colocación. Posición, sujeción por cadena en los cilindros, normas de seguridad.• Regulación, de las válvulas, velocidad del alambre, corriente eléctrica, calidad de trabajo.• Operaciones de soldadura y corte: soldadura de punto, filete, cordón, de tapón, de relleno, en posición plana, vertical, sobre cabeza, horizontal, corte, en círculos, en línea recta, y otras. Para cada una de estas operaciones se desarrollaran contenidos vinculados a la puesta a punto del equipo de soldadura y/o corte, el procedimiento y el método de trabajo, tiempos de producción y las normas de seguridad, higiene laboral y cuidado del equipo de
--	---

	<p>soldadura y/o corte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento y/o reparación de la soldadura: aplica método de trabajo en el pulimento de los cordones de soldadura (repelado) que presentan porosidad e irregularidades. • Teorema de Pitágoras, trigonometría: interpretación, aplicación, manejo de tablas. Cálculo de superficie, volúmenes, pesos, caudal y presión. • Trazado, manejo de regla metálica, calibre, nivel, punta de trazar, escuadras, compás de puntas secas. • Amoladoras de banco y manual, características, usos. Muelas: clasificación, discos, de desbaste y de corte, usos. • Normas de seguridad e higiene personal. Normas para el cuidado de la máquina, normas de calidad, confiabilidad y medio ambiente. Aplicado en la realización de la soldadura y el espacio de trabajo. Elementos de seguridad. • Normas de calidad y resguardo de los instrumentos. Aplicación. • Elementos de trazado: punta de trazar, escuadras, reglas, punto de marcar, compases de puntas secas, mármoles, alfileres y otros. Características y usos de estos elementos. • Trazado de piezas mecánicas: procedimientos y métodos de trabajo. • Repelado, proceso de arco aire, características, aplicación, presión, nueva soldadura, método de trabajo. • Normas ISO de Tolerancias y terminaciones superficiales para soldadura, rellenado y corte de materiales. • Organización, concepto; tipos y característica.
--	--

	<p>Recursos, tipos y ejemplos. Financiación de los recursos. Tipos. Inversión inicial e inversión periódica para el desarrollo de actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos del plan estratégico: Misión, visión, objetivos, valores, como fundamento de las acciones de las organizaciones. Estructura jerárquica. Niveles de decisión. Organigramas. Áreas o departamentos. Manual de funciones. Aspectos formales e informales de una organización y su contribución a la obtención de resultados. Análisis F.O.D.A como herramienta de gestión. Barreras de entrada y salida. • Normas de seguridad personal y/o colectiva a observar en la actividad. Recomendaciones para la manipulación de materiales de riesgo para las personas u objetos. Protección del medio ambiente. Responsabilidad civil. Seguros, su finalidad, distintos tipos. • Auto evaluación del candidato antes de elaborar su currículum y/o carta de presentación. Formas y tipos de una carta de presentación .Currículum Vitae. Concepto, tipos (CV funcional, CV cronológico CV mixto, etc.). • Áreas y funciones del sector recursos humanos en una organización. Reclutamiento y selección. La entrevista laboral. • Área de comercialización de una organización, funciones, objetivos, departamentos. • Comercialización de servicios. Herramienta del marketing. Publicidad. Promoción. Logística. • Tipos de clientes. Herramientas de comunicación organizativa. Planificación de acciones comerciales. Ventas. Costos, concepto. Clasificación. Determinación del punto de
--	---

	<p>equilibrio. Costo unitario total, costo unitario variable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación comercial relacionada con la compra venta y sus requisitos legales e impositivos. El contrato de servicio como herramienta de gestión. • Contrato de trabajo. Dependencia laboral, tipos de dependencias. Derechos generales del empleador y del trabajador. Tipos vigentes. Contrato a plazo fijo, tiempo parcial, trabajo eventual, etc. Análisis de convenios colectivos de trabajos (por ejemplo: del obrero de la construcción, del empleado de comercio, otros). • Lectura e interpretación del recibo de sueldos.
--	--

2.- Carga horaria

El conjunto de la formación profesional del Soldador requiere una carga horaria mínima total de 500 horas reloj.

3.- Equipo docente

Módulos específicos del Perfil Soldador: 1 (un) Instructor de FP con un Cargo de MEP o su equivalente 24 hs. Cátedra semanales.

Módulo de Gestión II: 1 (un) Instructor de FP con 6 hs. Cátedra. Cuando al Instructor a cargo del módulo de Gestión se le asigne 1 (un) Cargo de MEP, al mismo se le debe asignar 4 (cuatro) cursos de FP para el dictado de dicho módulo.

3.1. Organización e implementación de la pareja pedagógica: tomando como parámetro que la carga horaria semanal del curso debe ser de 24 hs. cátedra, es imprescindible concretar la correspondiente pareja pedagógica entre quienes conforman el equipo docente.

Entonces quien realiza un cumplimiento semanal full – time frente al grupo de participantes es el Instructor a cargo de los módulos específicos (MEP o su equivalente 24 hs. Cátedra semanales) de las cuales sólo 18 hs. cátedra trabaja sólo, pero 6 hs. cátedra establece la pareja pedagógica con el instructor a cargo del módulo de Gestión.

Como aclaración, se determina que la pareja pedagógica (equipo docente completo) es recomendable que también se concrete durante las Prácticas Profesionalizantes.

La pareja pedagógica conformada por el Instructor a cargo de los módulos específicos del Perfil Soldador y el Instructor a cargo del módulo de Gestión deben desarrollar lo indicado para Higiene y Seguridad, como parte del Módulo: Gestión II.

El trabajo antes mencionado se debe sustentar en un planeamiento didáctico que se reflejará en un Proyecto Áulico Integral Anual, que lo construirá todo el equipo docente anteriormente mencionado, basado en este Diseño Curricular.

4.- Referencial de ingreso

El aspirante deberá haber completado el nivel de la Educación Primaria, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

5.- Prácticas Profesionalizantes

Toda institución de Educación Técnico Profesional que desarrolle cursos de FP Inicial, deberá garantizar los recursos necesarios que permitan la realización de las Prácticas Profesionalizantes descriptas precedentemente y que tendrán una duración mínima del 50% del total del curso, teniendo en cuenta además, que, la cantidad ideal de alumnos participantes por curso es de dieciséis (16), con un máximo que no debe superar los veinte (20) y un mínimo de doce (12). Las mismas se pueden encuadrar en los formatos detallados al pie, que tienen un carácter de recomendados, quedando a criterio de cada institución otros que pudiera implementar, siempre orientados a mantener con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización. Recordando fundamentalmente que :
“Las PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES responden a generar situaciones reales de trabajo, que no se refieren a las actividades encuadradas como

“trabajos prácticos” o “adiestramientos” que se realizan para adquirir una destreza o pericia de baja complejidad.

Son aquellas que responden a procesos productivos claves, relacionados con las funciones profesionales determinadas para el Perfil en cuestión, las mismas pueden realizarse dentro o fuera de la institución de FP, en un espacio real de trabajo o en un ámbito adaptado para tal fin. Siendo en todo momento la instancia más relevante de la Trayectoria Formativa y el punto culminante del proceso de evaluación, donde se puede verificar el desarrollo de capacidades en los alumnos participantes”.

Formatos de Prácticas Profesionalizantes

- **Prácticas Educativas en Entornos Reales de Trabajo** en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales. **(Pasantías encuadradas en la Ley N° Ley 26.427 de Creación del Sistema de Pasantías Educativas y la Resolución Conjunta (MTEySS - ME) 825/09 y 338/09. Del 30/9/2009. B.O.: 22/12/2009. La presente resolución y las normas complementarias que en su consecuencia se dicten, reglamentan la Ley N° 26.427 de Creación del Sistema de Pasantías Educativas).**
- **Proyectos Productivos** articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.
- **Proyectos Didácticos /productivos institucionales** orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar.
- **Proyectos Tecnológicos** orientados a la investigación, experimentación y desarrollo de procedimientos, bienes o servicios relevantes desde el punto de vista social y que introduzcan alguna mejora respecto de un problema existente.
- **Emprendimientos** a cargo de los alumnos.
- **Alternancia** de los alumnos entre la institución educativa y ámbitos del entorno.
- **Empresas simuladas**, que es una metodología basada en la reproducción de situaciones reales de trabajo, en el ámbito de la administración de empresas, que permite adquirir una experiencia laboral idéntica a la real, llevando la oficina de trabajo al aula – taller.
- **Proyectos Comunitarios y/o Actividades de Extensión:** son aquellos proyectos y actividades que se diseñan y orientan a satisfacer demandas y/o necesidades comunitarias.

Para las Practicas Profesionalizantes de este Perfil, se proponen las siguientes actividades:

En relación con la interpretación y generación de documentación técnica

Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales de interpretación de planos de fabricación, los cuales contengan simbología de soldadura. Se les presentarán planos de los cuales deberán deducir la máquina a emplear, los accesorios necesarios, preparación de superficie necesaria, tipo de soldadura rellenado o corte, las dimensiones originales del material, el perfil a producir, las dimensiones finales de la pieza, las tolerancias solicitadas, el medio donde debe descansar la pieza luego de soldada, la dilatación y contracción de los materiales. Esta información se volcará en una planilla y se compartirá entre los alumnos.

También se deberán realizar actividades equivalentes con planos de conjuntos mecánicos.

Se simularán situaciones en las que la información para la soldadura, rellenado o corte, sea una pieza de muestra y que promueva la necesidad de consultar con las piezas que ensamblará. Los alumnos deberán medirla, considerar las dimensiones que deben tener tolerancias, tratamientos térmicos. Con toda esa información deberán realizar un plan de trabajo.

En relación con la interpretación y aplicación de documentación administrativa

Se les presentará a los alumnos distintos modelos de órdenes de trabajo para que puedan identificar la información relevante y puedan incorporar, en un futuro, cualquier modelo. Es necesario contar con un espacio en el que puedan presentarse, mostrarse y explicarse los diversos modelos de órdenes de operación y se aplicarán en las prácticas que los alumnos realicen al utilizar las máquinas o equipos de soldadura y/o corte.

En relación con las hojas de control de calidad se procederá de modo similar: se presenta, se muestra y se explican los distintos modelos de hojas y se aplicarán en las prácticas que los alumnos realicen al utilizar el equipo de soldadura y/o corte.

De igual modo se procederá con la comunicación requerida por el pañol.

En relación con la elaboración de secuencia de Trabajo

Para cada una de las prácticas que el alumno realice en la máquina o equipo de soldadura y/o corte, se le presentará el plano de fabricación y una hoja (hoja de operaciones) en la cual pueda tabularse el orden de operación, los insumos, datos de regulación y la estimación de tiempos. Los alumnos de manera individual o grupal analizarán el plano de fabricación y completarán, conforme a su criterio, las hojas de operaciones. Finalizado el trabajo se pondrá en común las diversas propuestas de los alumnos; se fundamentará cada una y se elegirá, conjuntamente, la alternativa más conveniente, según el consenso alcanzado por los estudiantes. Finalizado el trabajo, se reunirán a todos los alumnos y se evaluará los resultados,

capitalizando la experiencia para el próximo trabajo, dejando, para ello, algún registro escrito.

En relación al uso de los consumibles

Cuando los alumnos comiencen a realizar el uso de los consumibles, es imperioso que trabajen con los manuales correspondientes, para verificar las propiedades y características de ese producto con el fin de sacar el máximo provecho a ellos y ver si se acomoda a la necesidad de trabajo. En los electrodos, corriente necesaria, posiciones de trabajo, composición, humedad, velocidad, otros. En el caso de los gases, presiones necesarias, composiciones, otros.

Al finalizar el relevo de las características del insumo, presentarles otros insumos y que ellos mismo busquen, cual es la codificación, propiedades, en que casos se utilizan y con un material de práctica que pongan en juego las características de los mismos.

En relación con la preparación de la maquina o equipo de soldadura y/o corte

Cuando los alumnos comiencen a realizar prácticas en la maquina o equipo de soldadura y/o corte deberán comenzar las actividades verificando rápidamente el estado de las mismas, según correspondiere, cilindros de gas amarrados con cadena, mangueras en buen estado y otros. Para luego realizar la regulación correspondiente, ya sea de gases, corriente eléctrica.

Al finalizar las tareas deberá limpiar y ordenar la zona de trabajo.

Se deberá desregular las máquinas y/o equipos frecuentemente para que puedan adquirir la práctica de regulación.

En relación con las prácticas de Soldadura y/o Corte normal o semiautomática

Las diferentes prácticas de soldadura y/o corte deberán ir aumentando su grado de dificultad y exigencia.

Las primeras prácticas deberán apuntar a conocer la máquina, regularla, montar los insumos y cumplir las normas de seguridad en todo momento, las propuestas de actividad deberán estar orientadas a la regulación de la máquina según el trabajo a realizar y a la técnica a aplicar. La segunda categoría de prácticas deberán encaminarse a lograr cordones de soldadura, costuras, relleno, y otros con uniformidad, en el caso del corte, una buena terminación. Las prácticas finales deberán enfocarse a mantener la calidad de medidas, terminación superficial e incorporar el empleo de tiempos razonables de fabricación. Para estas prácticas se tendrá en cuenta el proceso de secado de los electrodos.

En los distintos ejercicios deberá presentarse situaciones en las que se realicen diferentes operaciones y utilizar los diferentes accesorios de las maquina soldadora y equipos de corte.

Deberán presentarse ejercicios de soldaduras de puntos, de cordones, de costura, de relleno, de tapón en distintas posiciones en las cuales se deberán utilizar los elementos necesarios, como los son los electrodos correspondientes para la actividad. En el caso del corte se practicará cortes lineales, medio cilíndrico, cilíndrico, curvas.

Ejercicios que requieran preparación de superficies.

- Uniones de, planos rectos, a noventa grados.
- Uniones de dos caños.
- Practicas de templado y revenido.
- Practicas de identificación del material, mediante el uso del sistema de la chispa con la amoladora.
- Practicas que requieran de rellenado, corte y pulido de la unión y reparación.
- Practica de cortes de placas con diferentes formas, uso de distintos dispositivos.
- Practica de construcción de una estructura, en la cual se compartan ángulos, donde tengan que trazar, cortar el material, unir y verificar las medidas.
-

Es importante que las prácticas con las máquinas sean individuales, verificando que todos los alumnos tengan material suficiente, maquinaria, insumos, instrumentos de medición y/o verificación, elementos de sujeción, método de enfriamiento, etc. Si los recursos no alcanzan, programar tareas paralelas para armar dos grupos alternado sus actividades.