

**LA PLATA, 15 DIC 2006**

**VISTO** el Expediente N° 5801-3.882.094/04 por el cual la Dirección Provincial de Educación de Gestión Privada, eleva a consideración el Diseño Curricular de la carrera Tecnicatura Superior en Siderometalúrgia, presentado por el Instituto Tecnológico Rafael de Aguiar (DIPREGEP N°6009); y

**CONSIDERANDO:**

Que el Plan Educativo 2004 – 2007 establece como una de las principales líneas de acción a la vinculación de la educación para el trabajo y la producción;

Que la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, en su ARTÍCULO N° 7 en su inciso a) establece el siguiente propósito: “Formar técnicos medios y técnicos superiores en áreas ocupacionales específicas, cuya complejidad requiera la disposición de competencias profesionales que se desarrollan a través de procesos sistemáticos y prolongados de formación para generar en las personas capacidades profesionales que son la base de esas competencias”;

Que el Acuerdo Federal A-23 (RESOLUCIÓN N° 238/05 del CFCy E) aborda, en particular, la Educación Superior No Universitaria relativa a las áreas humanística, social y técnico-profesional dice: “La educación superior no universitaria en las áreas humanística, social y técnico - profesional es desarrollada por los institutos de educación superior no universitaria;

Que la presente propuesta se encuadra en las normas antes mencionadas y en la RESOLUCIÓN N° 3804 /01 de la Dirección General de Cultura y Educación en cuanto a estructura y cargas horarias;

Que analizada la propuesta, la Comisión de Diseños Curriculares consideró necesario mantener reuniones con representantes de la Rama Técnica y de instituciones involucradas, con el objeto de realizar ajustes y consensuar aspectos del Diseño presentado;

Que la propuesta tiene como objetivo la formación de recursos humanos con competencia para desempeñarse en un sector dinámico y demandante de profesionales altamente capacitados;

Que la Subsecretaría de Educación y la Dirección Provincial de Educación y Trabajo avala la propuesta;

///

///-2-

Que el Consejo General de Cultura y Educación aprobó la iniciativa y aconseja el dictado del correspondiente acto resolutivo;

Que en uso de las facultades conferidas por el ARTICULO 33 inc.u) de la LEY 11612, resulta viable el dictado del pertinente acto resolutivo;

**Por ello**

**LA DIRECTORA GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN**

**R E S U E L V E :**

**ARTICULO 1º:** Aprobar el Diseño Curricular de la Carrera Tecnicatura ----- Superior en Siderometalúrgia, cuya Estructura Curricular, Expectativas de Logro, Contenidos, Correlatividades y Condiciones de cursada obran como ANEXO I que consta de 11 (ONCE) fojas y forma parte de la presente RESOLUCION.-----

**ARTICULO 2º:** Determinar que a la aprobación de la totalidad de los Espacios ----- Curriculares del Diseño referido en el ARTICULO 1º, corresponderá el título de **Técnico Superior en Siderometalúrgia.** -----

**ARTICULO 3º:** La presente RESOLUCION será refrendada por la ----- Vicepresidencia 1º del CONSEJO GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN.-----

**ARTICULO 4º:** Registrar esta RESOLUCION que será desglosada para su ----- archivo en la Dirección de Coordinación Administrativa, la que en su lugar agregará copia autenticada de la misma; comunicar al Departamento Mesa General de Entradas y Salidas; notificar al Consejo General de Cultura y Educación; a la Subsecretaría de Educación; a la Dirección Provincial de Educación de Gestión Estatal; a la Dirección Provincial de Educación de Gestión Privada; a la Dirección Provincial de Enseñanza; a la Dirección Provincial de Educación Superior y Capacitación Educativa; a la Dirección Provincial de Educación y Trabajo; a la Dirección de Tribunales de Clasificación y a la Dirección Centro de Documentación e Información Educativa. Cumplido, archivar.-----

**vaa.**

**RESOLUCION Nº 4549**

**A N E X O I**

**CARRERA:  
TECNICATURA SUPERIOR  
EN SIDEROMETALURGIA**

**TITULO:  
Técnico Superior  
en Siderometalurgia**

**NIVEL: Terciario**

**MODALIDAD: PRESENCIAL**

**DURACIÓN: 3 AÑOS**

**CANTIDAD DE HORAS: 1824 HORAS**

**15 DIC 2006**

**4549**

## FUNDAMENTACIÓN

### 1. FINALIDAD DE LAS TECNICATURAS SUPERIORES

Los cambios producidos en el mundo de la ciencia y especialmente, en el campo de la tecnología, se han reflejado en el ámbito de la economía y del trabajo, inaugurando nuevas perspectivas en los sistemas organizacionales, en los regímenes de trabajo y en la producción industrial y tecnológica. Los avances en este campo, a la par de modificar las relaciones entre trabajo y producción, han invadido otras esferas de la vida social, lo que ha llevado a una necesaria reflexión sobre la calidad de vida humana, en el marco de un mundo altamente tecnificado y de profundos desequilibrios sociales.

La Ley Federal de Educación N° 24.195 dedica el Capítulo V a la Educación Superior y hace referencia a la educación no universitaria en los artículos 18, 19 y 20.

En el Artículo 20 se concentra la finalidad de los institutos técnicos superiores cuando se expresa: *“Los institutos de formación técnica tendrán como objetivo el de brindar formación profesional y reconversión permanente en las diferentes áreas del saber técnico y práctico de acuerdo con los intereses de los alumnos y la actual y potencial estructura ocupacional”*.

La Ley de Educación Superior N° 24.521 que rige para las instituciones de formación superior, sean éstas universitarias o no universitarias, provinciales o municipales tanto estatales como privadas establece que la educación superior no universitaria se encuentra bajo la responsabilidad jurisdiccional de las provincias y de la ciudad de Buenos Aires, a quienes corresponde dictar las normas de creación, funcionamiento y cierre de instituciones de este nivel.

En el artículo 4 de la Ley de Educación Superior se formulan entre otros los siguientes objetivos:

- a) *“Formar científicos, profesionales y técnicos que se caractericen por la solidez de su formación y por su compromiso con la sociedad de que forman parte.*
- d) *Garantizar crecientes niveles de calidad y excelencia en todas las opciones institucionales del sistema.*
- f) *Articular la oferta educativa de los diferentes tipos de instituciones que la integran.*
- g) *Promover una adecuada diversificación de los estudios de nivel superior, que atiendan tanto a las expectativas y demandas de la población como los requerimientos del sistema cultural y de la estructura productiva”*.

En este sentido también la Provincia de Buenos Aires ha producido un hecho de real trascendencia en la esfera de las políticas públicas al asumir y concretar una verdadera Transformación Educativa del sistema provincial, tanto en las instituciones de carácter oficial como en las del ámbito privado.

En el Nivel de Educación Superior, y específicamente relacionado con las carreras técnicas, la Ley Provincial de Educación N° 11612 señala como objetivos de la misma, entre otros: *“Propender a la formación profesional en distintas carreras técnicas que tengan vinculación directa con las necesidades socio-económicas y los requerimientos de empleo de la región”*. (Cap. III–artículo 10).

Es decir en las leyes mencionadas, no solamente se establece la necesidad de desarrollar carreras de nivel terciario con orientaciones técnicas, sino que se remarca la vinculación con el contexto cultural, con el ámbito socio - económico y con el mundo laboral del que forman parte.

La consideración de los fundamentos legales para la creación, desarrollo e implementación de carreras técnicas de nivel terciario, pone sobre el tapete la cuestión del sentido que adquieren la ciencia y la tecnología con relación a la vida humana, pero, al mismo tiempo, cobra importancia el papel que juega la educación cuyo objetivo es la formación

de recursos humanos para el sector productivo-laboral, local y regional.

La referencia al contexto cultural y social remarca la importancia de que toda definición referida a las carreras de orientación técnica, han de sustentarse en las demandas laborales, las necesidades y posibilidades económicas de cada región y en las características que identifican la personalidad social de la población y el entorno local-regional.

No basta, entonces con un diagnóstico centrado en lo productivo, sino que es necesario contemplar todas las variables emergentes de una mirada sobre las cuestiones que hacen a la identidad cultural de la población hacia la cual se pretende volcar los resultados de la formación técnico-profesional. De este modo se busca superar un planteo estrictamente técnico, o encerrado en variables de índole económico-laboral únicamente, anclados en una etapa anterior del mundo y de la ciencia, para avanzar hacia una formación integrada en la que la ciencia y la tecnología se inserten en un proyecto educativo que tiene sus raíces en la realidad y en la que el hombre es el principal protagonista.

Esa realidad, con su diversidad social-cultural, también pone de manifiesto las posibilidades y necesidades en cuanto a producción, recursos naturales, recursos humanos, fuentes de trabajo y capacitación, todos ellos elementos fundamentales para la definición de la orientación y contenidos de las tecnicaturas.

Teniendo en cuenta el marco legislativo y la Resolución 3804/01 de la Dirección General de Cultura y Educación se procedió a encarar la revisión y actualización de las tecnicaturas de modo de mejorar la calidad de la oferta y racionalizar y fortalecer la formación técnica profesional de nivel superior en la Provincia de Buenos Aires.

Este es un esfuerzo para ordenar las instituciones y planes de estudio ya existentes con el propósito de que los egresados adquieran competencias más adecuadas para enfrentar la aceleración del cambio tecnológico y organizacional de los sectores de la producción y de servicios de modo que puedan insertarse mejor en el mercado de trabajo.

Las tecnicaturas ofrecidas se concentran en un sector o en una industria en particular y ponen de relieve tanto las distintas funciones (producción, venta, control de calidad, marketing, etc.) dentro de la empresa como las tareas propias de cada una de ellas. De este modo la oferta cubre necesidades referidas a diferentes sectores: social, salud, administración, construcción, etc.

Las tecnicaturas en estos nuevos diseños asumen el enfoque de la formación basada en competencias.

Se entiende por *“competencia profesional el conjunto identificable y evaluable de capacidades -conocimientos, actitudes, habilidades, valores– que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo de acuerdo a los estándares utilizados en ellas”*. (Acuerdo Marco para los T.T.P., A – 12)

## **Fundamentación de la TECNICATURA SUPERIOR EN SIDEROMETALURGIA**

La optimización del funcionamiento de la empresa industrial, entendida como un complejo estructurado, en el que es preciso considerar los sucesos combinando, a la vez, la técnica, la tecnología, las personas y el entorno socio-comercial, que pueda desempeñarse en el quehacer industrial y comercial de las transformaciones de los metales, con conocimientos generales y competencias afines.

En el ámbito de la Siderometalurgia se ubican los procesos tanto siderúrgicos así como los correspondientes a la metalurgia de materiales no ferrosos, sus productos con las diversas calidades y especificaciones, incluyendo los aspectos tanto de fabricación como de comercialización y desarrollo y el servicio de atención a clientes. La gestión operativa de las líneas de producción, el control de procesos y el mantenimiento son fundamentales para la competitividad de las empresas del rubro, por tanto desde los proveedores de materia primas y servicios hasta la entrega de los productos terminados dicha gestión constituye uno de los objetivos esenciales de esta industria.

Corresponde al Expediente N° 5801-3.882.094/04

El Técnico Superior en Siderometalurgia es aquel que está preparado para un desempeño profesional en el ámbito de las empresas u organizaciones con una profesionalización técnica totalmente integrada. Es aquel que es capaz de utilizar las herramientas existentes en la organización y hacerlas funcionar eficaz y eficientemente, como así también es el innovador de nuevas estrategias operativas y de procesos para lograr un mejor desempeño de la gestión de la empresa u organización.

Es imprescindible que la formación de este profesional adquiera las capacidades para adaptarse a los cambios constantes del sistema productivo, con un perfil creativo e innovador y con mentalidad de trabajo en equipo.

Los Técnicos Superiores en Siderometalurgia se encontrarán capacitados para desenvolverse en las siguientes áreas de competencias: Análisis, seguimiento o innovación de los procesos siderometalúrgicos para el sostenimiento de la producción; Adecuación del equipamiento a los procesos de desarrollo exigidos por los criterios de competitividad y calidad y el mantenimiento de las instalaciones; Conocer y gestionar sobre los aspectos normativos y comerciales de los productos.

Deberán actuar de acuerdo con los códigos de comportamiento social, empresarial y legal, incorporando las normas éticas y morales que la función exige y comprender las diferentes formas que adopta la actividad en los diferentes países.

Utilizar correctamente razonamientos inductivos, deductivos y analógicos que faciliten la resolución de conflictos, por medio de fundamentación científica en los procesos y sistemas tecnológicos.

Este diseño se ajusta a los criterios de la política educativa de la provincia de Buenos Aires para las tecnicaturas de nivel superior que busca garantizar una formación suficiente para cumplir con las competencias que demanda este sector productivo.

### **3. PERFIL PROFESIONAL**

#### **3.1. COMPETENCIA GENERAL:**

El Técnico Superior en Siderometalúrgica estará capacitado para actuar en la optimización del funcionamiento de la empresa industrial metalúrgica, Analizando e innovando, adecuando el equipamiento y gestionando sobre los aspectos normativos y comerciales de los productos de los procesos siderometalúrgicos entendida como un complejo estructurado, en el que es preciso considerar los sucesos combinados, a la vez, la técnica, la tecnología, las personas y el entorno socio-comercial.

#### **3.2 ÁREAS DE COMPETENCIA**

Las áreas de competencia del Técnico Superior en Siderometalúrgica son las siguientes:

1. Analizar, e innovar los procesos siderometalúrgicos, para el sostenimiento de la producción.
2. Adecuar el equipamiento a los procesos de desarrollo exigidos por los criterios de competitividad y calidad y el mantenimiento de las instalaciones.
3. Gestionar sobre los aspectos normativos y comerciales de los productos.

#### **SUB-ÁREAS DE COMPETENCIA**

##### **ÁREA DE COMPETENCIA 1**

Analizar e innovar los procesos siderometalúrgicos, para el sostenimiento de la producción.

1. Analizar las tecnologías aplicables a los procesos de: Reducción, Aceración, Lamina- ciones, Trefilados, Extrusión, Conformación de chapas y corte, y Forjado.
2. Analizar las características del proceso de Pulvimetalurgia
3. Reconocer y analizar los diferentes Tratamientos térmicos y la soldadura de los meta- les y aleaciones

#### **ÁREA DE COMPETENCIA 2**

Adecuar el equipamiento a los procesos de desarrollo exigidos por los criterios de compe- titividad y calidad y el mantenimiento de las instalaciones.

1. Asistir en el montaje, la operación, el mantenimiento y la reparación de equipos e ins- talaciones metalúrgicas, mecánicas, eléctricas y electromecánicas.
2. Reconocer e Interpretar las instalaciones de los servicios auxiliares de plantas indus- triales, tales como energía eléctrica, vapor, aire comprimido, vacío, combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, etc.
3. Realizar e interpretar mediciones físicas, mecánicas, eléctricas, térmicas, fluídicas.
4. *Interpretar y modificar la documentación técnica de equipos máquinas e instalaciones de la industria siderúrgica.*
5. *Realizar, modificar e interpretar ensayos industriales de laboratorio metalográfico, me- cánico y eléctrico.*
6. Interpretar consignas u órdenes de trabajo.
7. Redactar e informar los trabajos realizados.
8. Asistir a la supervisión en la resolución de problemas de efluentes industriales y medio ambiente.
9. Detectar situaciones problemáticas de higiene y seguridad.

#### **ÁREA DE COMPETENCIA 3**

Gestionar sobre los aspectos normativos y comerciales de los productos.

1. Gestionar la secuencia de fabricación y parámetros de comercialización de Aceros inoxidables Fundiciones de hierro y aceros al carbono.
2. Gestionar la secuencia de fabricación y parámetros de comercialización del Aluminio y sus aleaciones.
3. Gestionar la secuencia de fabricación y parámetros de comercialización del Cobre, bronce, latones y sus aleaciones
4. Gestionar la secuencia de fabricación y parámetros de comercialización de Tubos y perfiles

#### **ÁREA OCUPACIONAL**

El TÉCNICO SUPERIOR EN SIDEROMETALURGIA es el profesional que está capacita- do para desempeñarse cumpliendo diferentes roles laborales en diferentes áreas de las empresas siderometalúrgicas, como ser:

- Instalaciones industriales en general.
- Ingeniería de producto, procesos y producción.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones electromecánicas.
- Gestión de la calidad.
- Provisión de energía, materia prima y materiales.
- Atención al cliente y servicio de venta.

Corresponde al Expediente N°5801-3.882.094/04

**4.- ESTRUCTURA CURRICULAR  
TECNICATURA SUPERIOR EN SIDEROMETALURGIA**

**PRIMER AÑO**

<b>Espacio de la Formación Básica</b>							<b>Espacio de la Formación Específica</b>
544 hs.							64 hs.
Análisis Matemático	Estadística	Inglés I	Comunicación	Física	Informática	Química Metalúrgica	Metalurgia I
64 hs.	96 hs.	64 hs.	64 hs.	64 hs.	96 hs.	96 hs.	64 hs.
<b>Práctica Instrumental y Experiencia Laboral</b>							
<b>Formación Ética y Mundo Contemporáneo</b>							
<b>Total de Horas 608 hs.</b>							

**SEGUNDO AÑO**

<b>Espacio de la Formación Básica</b>			<b>Espacio de la Formación Específica</b>				
192 hs.			416 hs.				
Legislación Laboral	Recursos Humanos	Inglés II	Procesos Metalúrgicos I	Seguridad, Higiene y Protección Ambiental	Termomecánica	Práctica Profesional I	Resistencia y ensayos de los materiales
64 hs.	64 hs.	64 hs.	96 hs.	64 hs.	96 hs.	64 hs.	96 hs.
<b>Práctica Instrumental y Experiencia Laboral</b>							
<b>Formación Ética y Mundo Contemporáneo</b>							
<b>Total de Horas 608 Hs.</b>							

Corresponde al Expediente N°5801-3.882.094/04

**TERCER AÑO**

<b>Espacio de la Formación Específica</b>					<b>Espacio de Definición Institucional</b>
416 hs.					192 hs.
Metalurgia II	Procesos Metalúrgicos II	Producto y Comercialización Siderometalúrgica	Practica Profesional II	Mantenimiento Aplicado	
96 hs.	96 hs.	64 hs.	64 hs.	96 hs	192 hs.
<b>Práctica Instrumental y Experiencia Laboral</b>					
<b>Formación Ética y Mundo Contemporáneo</b>					
<b>Total de Horas 608 hs.</b>					

**Total de horas de la carrera 1824 Hs.**

## 5. ESPACIOS CURRICULARES

### PRIMER AÑO

#### ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA

##### ESTADÍSTICA

---

**Carga Horaria: 96 Horas**

##### Expectativas de Logro:

- Resolución de problemas físicos, mecánicos, eléctricos y de control de la calidad de procesos y productos
- Recolección, organización y representación adecuada del conjunto de datos.
- Análisis, cotejo y control de la información.
- Producción de informes.
- Utilización de la estadística como herramienta en el ámbito profesional y en la toma de decisiones.

##### Contenidos:

Estructuras algebraicas. Álgebra lineal. Matrices y Determinantes. Sistemas de ecuaciones. Trigonometría. Estadística Descriptiva. Tipos de Variables. Representación. Medidas de tendencia central, intervalos, cantiles. Medidas de Dispersión. Variable aleatoria. Esperanza Matemática. Variancia. Función de frecuencia y de distribución. Distribuciones. Uso de Tablas y de las herramientas de computación para el cálculo. Inferencia Estadística. Muestreo: Universo, población. Regresión y Correlación. Tendencia. Cálculo de la tendencia. Componentes cíclicas y Estacionales. Control estadístico de procesos.

##### Perfil docente:

Profesor en Matemática

##### ANÁLISIS MATEMÁTICO

---

**Carga Horaria: 64 Horas**

##### Expectativas de Logro:

- Operación de funciones de variable real
- Estudio y análisis de funciones.
- Interpretación geométrica del concepto de derivadas
- Cálculo de áreas mediante el uso de integrales definidas

##### Contenidos:

Números reales. Tipos de funciones. Límites y continuidad. Límite finito e infinito. Funciones continuas. Derivadas: interpretación geométrica. Derivada de funciones elementales. Análisis de funciones. Integrales: definida e indefinida, interpretación geométrica. Aplicaciones.

##### Perfil docente:

Profesor de Matemática. Licenciado en Matemática. Ingeniero

##### COMUNICACIÓN

---

**Carga Horaria: 64 Horas**

##### Expectativas de Logro

- Comunicación oral y escrita discursiva y argumentativa en el entorno social y empresarial.
- Comprensión en el estudio de los grandes problemas actuales.

##### Contenidos

Comprensión y producción de textos. Nuevo enfoque comunicativo. Modelo de la recepción. La enunciación y su importancia en el hablar y la escritura. Construcción de textos.

Corresponde al Expediente N°5801-3.882.094/04

Organizadores discursivos. Comunicación empresarial: formas de elaborar un proyecto de trabajo, informes técnicos, instructivos. Formas de expresarse en un auditorio: pautas generales, soporte visual. La perspectiva tecnológica moderna. Construcción paradigmática entre ciencia y tecnología. Comprensión de la cultura organizacional. Organización, responsabilidades, ética y participación.

**Perfil docente:**

Profesor en Lengua y Literatura. Licenciado en comunicación

---

---

## FÍSICA

**Carga Horaria: 64 Horas**

**Expectativas de Logro:**

- Resolución de situaciones problemáticas de contexto físico.
- Operación y transformación de unidades sin dificultad.
- Análisis de los sistemas naturales y tecnológicos a partir del concepto de energía y de sus transformaciones.

**Contenidos:**

Unidades. Conversión. Notación científica. Hidrostática: fuerzas y presión. Principios de Pascal y Arquímedes. Cinemática vectorial. Movimiento rectilíneo uniforme y variado. Movimiento relativo. Movimiento circular. Velocidad angular y tangencial. Leyes de la dinámica. Concepto de fuerza. Principios de Newton. Las fuerzas: de rozamiento, de gravedad, elásticas. Sistemas inerciales y no inerciales. Aceleración centrípeta. Ley masa.

Trabajo y energía. Sistemas de fuerzas. Potencia. Unidades. Energía mecánica. Energía potencial. Equivalencia masa energía. Impulso y cantidad de movimiento. Centro de masa. Choque. Hidrodinámica: Teorema de Bernoulli. Electroestática: ley de Coulomb. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Magnetismo: ley de Ampere. Ley de Faraday. Fuerza Electromotriz. Corrientes Foucault. Aplicaciones y Trabajo práctico.

**Perfil docente:**

Profesor de Física. Licenciado en Física. Ingeniero.

---

---

## INGLÉS I

**Carga Horaria: 64 Horas**

**Expectativas de Logro:**

- Dominio de los elementos básicos del idioma inglés a nivel oral y escrito (estructuras gramaticales, vocabulario, fonología).
- Reconocimiento del idioma inglés en su aspecto comunicativo.

**Contenidos:**

Tiempos y formas verbales simples. To be, to have, going to y otros. Sustantivos: contables e incontables. Regla de los plurales regulares e irregulares. Adjetivos: Calificativos. Comparativos y superlativo. Oraciones condicionales: tipo I y II. Pronombres. Preposiciones. Adverbios. Funciones: sugerencias, gustos y preferencias, invitaciones, ofrecimientos, planes, predicciones, promesas. Descripciones de lugares y personas. Formulación de preguntas y respuestas. Verbos modales: Must, Can, Has/have got. La hora, los números, el abecedario. Conectores.

**Perfil Docente:**

Profesor en Inglés. Traductor Público de Inglés.

## INFORMÁTICA

---

Carga Horaria: 96 Horas

### Expectativas de Logro:

- Manejo de los utilitarios y las aplicaciones de Redes.

### Contenidos:

Noción de información, de tratamiento de la información. Principios de los programas básicos: procesador de textos, tabulador, bases de datos, planilla de cálculo. Comunicación entre programas. Principios de programación. Sistemas operativos. Internet: paginas Web y correo electrónico. Presentaciones multimedia.

### Perfil docente:

Ingeniero en sistemas. Analista de Sistemas. Técnico Superior en Sistemas

## QUÍMICA METALÚRGICA

---

Carga Horaria: 96 Horas

### Expectativas de Logro:

- Resolución de problemas de transformación de la materia y en particular de los metales ferrosos y no ferrosos.
- Dominio del manejo de las reacciones para la formación de compuestos inorgánicos.
- Dominio del concepto de disolución y las distintas formas de expresar concentraciones.
- Aplicación del concepto de balanceo de los reactivos y productos en cualquier reacción química.
- Interpretación de los factores que actúan en la factibilidad de una reacción.
- Construcción y balance de reacciones de óxido reducción.

### Contenidos:

Química Inorgánica: compuestos, ácidos, óxidos básicos, sales. Soluciones. Estequiometría. Cinética química. Introducción a la química inorgánica. Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno, Carbonatos. Carbono, Silicio, Manganeso, hierro, Aluminio, Cobre estaño, plomo, Zinc, Cromo, etc.. Electroquímica.

### Perfil docente:

Profesor de Física. Ingeniero Mecánico. Ingeniero Electromecánico. Ingeniero Naval  
Ingeniero Metalúrgico

## ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

### METALURGIA I

---

Carga Horaria: 64 Horas

### Expectativas de Logro:

- Comprensión de los procesos de obtención, reducción y aleación de los metales ferrosos.
- Reconocimiento y análisis de las funciones de extracción y beneficiación de los minerales, así como sus propiedades y usos.
- Comprensión de los procesos de cristalización de los metales.
- Operación con las distintas aleaciones del diagrama Hierro carbono
- Interpretación de las distintas clasificaciones de los aceros a nivel nacional e internacional.

### Contenidos:

Nociones generales de: Extracción, clasificación y propiedades de los minerales. Concentración y refinación de metales y aleaciones.

Corresponde al Expediente N°5801-3.882.094/04

Estructura y cristalización de los metales. Deformación plástica. Constitución de las aleaciones. Diagramas de fases. Diagrama Hierro-Carbono. Clasificación del acero. Aplicaciones

**Perfil docente:**

Ingeniero Metalúrgico. Ingeniero Químico

---

---

**SEGUNDO AÑO**

**ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA**

**INGLES II**

---

---

**Carga Horaria: 64 Horas**

**Expectativas de Logro:**

- Dominio de estructuras gramaticales de mediana complejidad.
- Análisis de textos técnicos, escritos en inglés que favorezcan su actualización profesional.
- Producción de comunicaciones de carácter técnico aplicando el idioma inglés.

**Contenidos:**

Tiempos verbales. Oraciones condicionales: Tipo III. Discurso indirecto: declaraciones, preguntas, pedidos, órdenes. Voz pasiva: Presente, pasado y futuro. Pasaje de construcciones activas a pasivas y viceversa. Uso de participios con valor adjetivo. Reformulación de un diálogo. Confección de distintos tipos de cartas comerciales. Coherencia y cohesión. Narraciones. Descripción de eventos en el pasado.

Entrevista laboral. Protocolo. Alfabeto Fonético internacional. Terminología específica referida a los grandes temas de la carrera.

**Perfil docente:**

Profesor en Inglés. Traductor Público en Inglés

---

---

**LEGISLACIÓN LABORAL**

**Carga Horaria: 64 Horas**

**Expectativas de logro**

- Interpretación de los derechos y obligaciones emergentes de las distintas situaciones contractuales.
- Evaluación de situaciones en relación con la normativa legal, tanto en el aspecto productivo como en salud, medio ambiente y seguridad industrial.
- Participación en actividades de control e inspección a proveedores y terceros en general.
- Interpretación de contratos laborales
- Interpretación de la legislación vigente
- Reconocimiento de los derechos y obligaciones que surgen de los convenios.
  - Análisis del marco jurídico normativo de las relaciones laborales.

**Contenidos**

Legislación de trabajo-seguridad: contratos; convenciones colectivas; convenciones de empresa; sindicato y representaciones del personal. Organismos de control. Contratos de mantenimiento y de subcontratistas. Legislación referida a la regulación del medio ambiente y al tratamiento de desechos industriales. Marcas, patentes y derechos de propiedad intelectual

**Perfil docente**

Abogado.

## **RECURSOS HUMANOS**

---

**Carga Horaria: 64 Horas**

### **Expectativas de Logro:**

- Elaboración de propuestas de solución a los conflictos de las relaciones humanas en el contexto de las empresas y su personal.
- Identificación y reconocimiento de la comunicación organizacional como herramienta necesaria para una gestión exitosa.
- Aplicación de las estrategias y herramientas adecuadas para resolver situaciones conflictivas.
- Reconocimiento de los diferentes tipos de comunicación externa-interna de la empresa

### **Contenidos:**

Relaciones humanas: El principio del hombre. La dignidad de la persona. Ética empresarial y laboral. El trabajo individual, el grupo laboral y el trabajo en equipo. Conducción de Personal. Diferencia entre jefe y líder. La conducción en la organización actual.

Organización empresarial: Los conflicto en las organizaciones. Técnicas de resolución. - La importancia de los clientes internos-externos: su demanda. El ingreso de personal en la empresa. Método inductivo. - La motivación en el personal. La forma de ser creativo y saber usar el pensamiento en la empresa.

Comunicación empresarial: Gestión de la comunicación interna. Identidad. Gestión cultural. Soportes. Vectores. Estrategias y discursos significativos. - Gestión de la comunicación externa. La importancia de la imagen corporativa frente a la competencia.

Análisis de casos. TP

### **Perfil docente:**

Sociólogo. Psicólogo Laboral.

## **ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA**

### **PROCESOS METALÚRGICOS I**

---

**Carga Horaria: 96 Horas**

### **Expectativas de Logro:**

- Reconocimiento de los procesos de obtención del arrabio, aceración y laminación de los productos siderúrgicos.

### **Contenidos:**

Reducción: Alto Horno: Proceso, reacciones químicas, materias primas. Proceso de Sintetización. Proceso de Coquización. Planta Midrex de Reducción Directa: hierro esponja, carga continua, materias primas. Acería: Hornos eléctricos, proceso, afino. Metalurgia secundaria. Enfriamiento secundario. Colada Continua: solidificación y defectos. Colada de planchones delgados.

Principios de Laminación. Laminación de tubos sin costura. Laminación plana en caliente. Laminación de desbastes delgados. Laminación plana en frío. Laminación de barras y perfiles en caliente y en frío.

### **Perfil docente:**

Ingeniero metalúrgico, Ingeniero mecánico. Ingeniero electromecánico

### **RESISTENCIA Y ENSAYO DE LOS MATERIALES**

---

**Carga Horaria: 96 Horas**

### **Expectativas de Logro:**

- Reconocimiento de los procesos de resistencia y rotura de los materiales sometidos a esfuerzos y su forma de ensayos preventivos, correctivos y de aseguramiento de la calidad.
- Elaboración de la documentación técnica necesaria para los distintos ensayos mecánicos de materiales.

Corresponde al Expediente N° 5801-3.882.094/04

- Aplicación de normas, técnicas de seguridad y protección del medio ambiente.
- Selección del material adecuado de acuerdo al resultado del ensayo realizado.

**Contenidos:**

Esfuerzos. Tensiones y deformaciones. Tipos de Carga. Principio de superposición. Principio de Bernoulli

Ensayo de Tracción y compresión: Tensiones normales valores característicos. Ley de Hooke. Coeficientes de seguridad. Tensión de trabajo admisible. Constantes elásticas. Tensiones por efectos térmicos. Estados de tensión. Concentración de tensiones. Corte: Tensiones tangenciales. Ensayo. Momentos de inercia. Flexión simple o pura. Flechas máximas y admisibles. Flexión oblicua. Flexión plana. Ensayo. Torsión y su Ensayo. Esfuerzos compuestos. Pandeo. Otros ensayos industriales destructivos: Creep. Choque. Fatiga. Dureza. Plegado. Embutido.

Ensayos industriales no destructivos en Laboratorio:

Radiografía. Partículas magnéticas. Penetración fluorescente. Inspección ultrasónica. Corrientes eléctricas parásitas.

**Perfil docente:**

Ingeniero mecánico. Ingeniero electromecánico

**SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCION AMBIENTAL**

---

---

**Carga Horaria: 64 Horas**

**Expectativas de Logro:**

- Reconocimiento de los problemas de interacción del hombre con los procesos laborales e industriales normales y riesgosos.
- Resolución de problemáticas aplicando normas, técnicas de seguridad y protección del medio ambiente.

**Contenidos:**

Organización de la Higiene y Seguridad en el trabajo. Accidentes. Protección de máquinas herramientas. Condiciones de los ambientes de trabajo: carga térmica, ventilación, ruidos y vibraciones, iluminación y color, radiaciones. Estudio del medio ambiente laboral (norma ISO 14001). Leyes nacionales, provinciales y municipales.

**Perfil docente:**

Licenciado Higiene y Seguridad en el Trabajo. Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

**TERMOMECANICA**

---

---

**Carga Horaria: 96 Horas**

**Expectativas de Logro:**

- Resolución de problemáticas aplicando los procesos termomecánicos básicos, de diseño y resistencia de los materiales sometidos a calor y esfuerzos mecánicos.
- Interpretación de los proyectos térmicos que contengan elementos de combustión y transferencia de calor

**Contenidos:**

Calor y temperatura. Calor específico. Estado termodinámico. Transformaciones. Equilibrio termodinámico. Trabajo. Primer principio. Entalpía. Gas ideal y gas real. Leyes. Ecuación de estado. Gases reales. Vapores. Diagrama de vapores. Calor de vaporización. Entalpía del líquido y del vapor. Segundo principio. Ley de la entropía. Diagramas. Ciclos del Vapor. Combustibles y combustión. Poder calorífico. Control de la combustión. Clasificación.

Vapor. Generación y distribución. Producción, consumo, rendimiento y balance térmico. Transferencia de calor en régimen permanente: conducción, convección, radiación. Quemadores. Hornos. Intercambiadores de calor. Aplicaciones y TP.

**Perfil docente:**

Ingeniero mecánico. Ingeniero electromecánico

## **PRÁCTICA PROFESIONAL I**

---

---

**Carga Horaria: 64 Horas**

**Expectativas de Logro:**

- Identificación global de los puestos de trabajo y relevamiento de tareas
- Identificación de la organización general del mundo laboral, que incluya actividades para la incorporación a la cultura de la empresa.
- Estudio y análisis de documentos técnicos.
- Estudio y análisis de procesos industriales.

**Contenidos**

Residencia industrial: Realización de intervenciones prácticas individuales o colectivas, que permitan al estudiante plantear cuestiones o posibilitar la reflexión.

Etapas a cumplir:

- a) Conocimiento de la empresa.
- b) Examen particularizado de uno o más casos concretos.
- c) Realización de un análisis global pero circunstanciado sobre los principales aspectos detectados o sobre alternativas de líneas de trabajo.

El estudio a realizar por el alumno deberá referirse a un problema real de la empresa (Optimización, programación, automatización, mejoramiento mecánico o eléctrico de un proceso o de la producción) y es importante que el trabajo se desarrolle, progresivamente, en tiempos convenientes.

La parte final de la tarea consistirá en un informe profesional en el cual el estudiante deberá referenciar sus actividades, sus observaciones y sus comentarios. El informe será entregado a la empresa que asegurará de la confidencialidad y la fidelidad de las referencias técnicas y dará su opinión sobre la calidad del trabajo realizado.

El informe deberá ser defendido por el estudiante ante el tribunal académico correspondiente.

**Perfil docente**

Ingeniero mecánico. Ingeniero electromecánico

## **TERCER AÑO**

### **ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA**

#### **MANTENIMIENTO APLICADO**

---

---

**Carga Horaria: 96 Horas**

**Expectativas de Logro:**

- Aplicación de los conceptos fundamentales de la electrotecnia, la mecánica y la gestión y organización industrial.
- Resolución de problemas de mantenimiento de instalaciones electromecánicas.
- Asistencia en la planificación, programación y coordinación del mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, aplicando instrucciones contenidas en los manuales de los fabricantes de máquinas.
- Elaboración de los procedimientos y las especificaciones de los distintos tipos de mantenimiento.
- Análisis, reformulación y optimización de los distintos tipos de mantenimiento.

Corresponde al Expediente N° 5801-3.882.094/04

### **Contenidos**

Organización del mantenimiento en la empresa: rol, importancia, medios, funciones, necesidades. Definición de un servicio. Métodos de mantenimientos (conectivo, preventivo, selección y consecuencia. Estudio y preparación de trabajos de mantenimiento. Estudio de las fallas. Disponibilidad. Mantenibilidad intrínseca y operacional.

### **Perfil docente**

Ingeniero mecánico. Ingeniero electromecánico

## **METALURGIA II**

---

**Carga Horaria: 96 Horas**

### **Expectativas de Logro:**

- Resolución de problemas de mejoramiento de las características físico mecánicas de los metales y sus aleaciones aplicando los conceptos fundamentales de la metalurgia.
- Reconocimiento de las distintas técnicas para la elaboración de materiales metálicos ferrosos y no ferrosos.
- Aplicación de métodos y técnicas de tratamientos térmicos a los materiales.
- Reconocimiento de las distintas clasificaciones de los aceros, fundiciones y no ferrosos a nivel nacional como internacional.

### **Contenidos**

Tratamientos térmicos: Recocido. Normalizado. Diagrama de transformación isotérmica. Microestructuras. Temple. Templabilidad. Revenido. TT superficiales.

Aceros aleados: Aceros al níquel, al cromo, al níquel-cromo, al manganeso, al molibdeno, al tungsteno, al vanadio, al silicio. Aceros inoxidables. Aceros para herramientas. Materiales especiales de corte.

Hierro fundido blanco y gris. Influencia del Silicio, azufre manganeso y fósforo. Tratamiento térmico. Propiedades mecánicas y sus aplicaciones.

Metales y aleaciones no ferrosas: Cobre y sus aleaciones. Aluminio y sus aleaciones. Magnesio y sus aleaciones. Níquel y sus aleaciones. Plomo y sus aleaciones. Estaño y sus aleaciones. Titanio y sus aleaciones. Zinc y sus aleaciones. Metales preciosos.

Ensayos Metalográficos, y de tratamientos térmicos en Laboratorio.

### **Perfil docente**

Ingeniero mecánico, Ingeniero metalúrgico. Ingeniero químico

## **PROCESOS METALÚRGICOS II**

---

**Carga Horaria: 96 Horas**

### **Expectativas de Logro:**

- Resolución de problemas de transformación de los metales y los productos siderometalúrgicos aplicando los conceptos fundamentales de la metalurgia, la química y la mecánica.
- Identificación de los distintos procesos en sus diferencias, materia prima y producto elaborado.
- Diferenciación de los distintos procesos en sus respectivas tecnologías.

### **Contenidos**

Procesos de: Fundición en molde. Trefilado. Extrusión. Inyección. Pulvimetalurgia. Mecaizado. Estampado y embutido. Plegado, corte y punzonado. Soldadura y sus aplicaciones. Tubos con costura.

Chapas de acero de bajo carbono: aceros altamente formables, aceros Bake-Hardening y Dent Resistant, aceros de alta resistencia. Metalurgia física. Propiedades.

Metalurgia física de las chapas de acero revestidas: Productos galvanizados por inmersión caliente (HDG). Productos por electrodeposición. Productos prepintados. Propiedades requeridas

Revestidos: Estañado electrolítico, Electrocincado y Galvanizado

**Perfil docente**

Ingeniero metalúrgico, mecánico Ingeniero. Electromecánico

---

---

**PRACTICA PROFESIONAL II**

**Carga Horaria: 64 Horas**

**Expectativas de Logro:**

- Resolución de situaciones problemáticas inherentes a su práctica profesional

**Contenidos:**

Aplicación de los conocimientos adquiridos a través de la carrera a un proyecto concreto y específico en relación con alguna empresa de la zona, sin restricción de tamaño o rubro. La elaboración del Proyecto será tutorada y monitoreada por el docente a cargo de la asignatura. Se la considera una asignatura de integración, cierre y consolidación en la formación.

Generar un espacio de trabajo que permita aplicar, integrar y fortalecer los conocimientos y habilidades adquiridos en los distintos espacios curriculares, con el propósito de diseñar soluciones a las problemáticas planteadas o bien integrando un proyecto que propicie la formación profesional.

**Perfil docente:**

Ingeniero Metalúrgico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Químico Ingeniero Electromecánico

---

---

**PRODUCTO Y COMERCIALIZACIÓN SIDEROMETALURGICA**

**Carga Horaria: 64 Horas**

**Expectativas de Logro:**

- Aplicación de las normas de fabricación, provisión y comercialización de los productos siderometalúrgicos, junto con una visión global del negocio.
- Manejo de los conceptos básicos de la economía de la empresa.
- Gestión del desarrollo de nuevos productos y evaluación de factibilidad de fabricación.
- Gestión de la calidad del producto y servicio de atención al cliente de acuerdo a las normas ISO vigentes.

**Contenidos**

Normas y propiedades requeridas por el producto. Material para aplicación mecánica y térmica: Maquinabilidad.

Aspectos del proceso que influyen en las propiedades del producto. Tratamientos térmicos, superficiales, anticorrosivos, de transporte y almacenamiento.

La Calidad: Concepto de la calidad. Gestión de la calidad. Normas nacionales e internacionales. Normas de calidad que definen los productos.

Tablas de medidas y pesos de comercialización.

Economía de la empresa: Libros contables básicos. Elementos básicos de costos. Conformación del costo, costos fijos y variables significación económica, relación con el precio. Impuestos.

Costos de insumos y de los procesos. Precios de venta nacionales e internacionales.

Mercadotecnia: Conceptos básicos. Ventas y su análisis. Modalidades y control. La promoción. La publicidad. Mercado, producto y precio. Canales de comercialización. Actores. Logística de Distribución. Servicio post-venta. La tecnología como bien de mercado. Ciclo vital de una tecnología. La empresa tecnológica. Mercadotecnia de los productos siderometalúrgicos globalizados. Visión del negocio a escala nacional y mundial.

**Perfil docente**

Ingeniero Industrial. Ingeniero Metalúrgico

## **ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL**

---

**Carga Horaria: 192 Horas**

En este espacio se desarrollan contenidos vinculados con el encuadre profesional.

### **6.- EJE DE LA PRÁCTICA INSTRUMENTAL Y LA EXPERIENCIA LABORAL**

La creciente complejidad de los sistemas tecnológicos enfrenta al trabajador técnico-profesional con situaciones cotidianas que requieren la puesta en acción de competencias configuradas como capacidades complejas. Estos conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes deben ser construidos en el nivel educativo mediante abordajes pluridisciplinarios que tiendan a estrechar la diferencia entre el *saber hacer* exigido en el campo profesional y el *saber* y el *hacer*, a menudo fragmentados en las prácticas pedagógico-didácticas vigentes en la actualidad.

La Educación Tecnológica y Profesional Específica en el Instituto Superior de Formación Técnica asume el desafío de articular las lógicas del sistema productivo y el sistema educativo, a fin de superar la vieja separación entre los modelos de educación y trabajo y los procesos productivos en que se han venido expresando algunas prácticas socioeducativas.

La práctica como eje vertebrador del diseño tiene un fuerte peso específico en cada una de las asignaturas por medio de actividades que contextualicen los contenidos, establezcan evidencias de logro de las expectativas propuestas y contribuyan a la formación de las competencias profesionales expresadas en el Perfil Profesional.

En el Proyecto Curricular Institucional se expresarán las características de estas actividades y su articulación entre los diferentes espacios y asignaturas

Además a través del espacio de la Práctica Profesional, se busca especialmente que los alumnos estén en contacto directo con las tecnologías y los procesos que hacen a su futura inserción laboral mediante experiencias directas en organizaciones productivas y relacionadas con sus áreas ocupacionales. Estas se pueden realizar mediante los diversos formatos con los que cuenta el sistema educativo (pasantías, alternancia, etc.) o la acreditación de experiencias laborales del alumno

En este espacio se diferencian y profundizan los contenidos que dan sentido a las diversas orientaciones de las tecnicaturas superiores generando saberes esenciales para su futura práctica laboral

El eje de la práctica instrumental y la experiencia laboral se centra en la búsqueda de capacidades profesionales para lograr:

- La crítica y el diagnóstico a través de una actitud científica
- Una actitud positiva ante la innovación y el adelanto tecnológico.
- La participación en equipos de trabajo para la resolución de problemas y la toma de decisiones.
- La adaptación a nuevos sistemas de organización del trabajo
- La valoración de la capacitación permanente para elevar las posibilidades de reconversión y readaptación profesional.

Con estas capacidades el egresado podrá ingresar y participar en el medio productivo de una manera más eficiente.

### **7.- FORMACIÓN ÉTICA Y MUNDO CONTEMPORÁNEO**

La Formación Ética tiene su sustento jurídico como contenido y propósito curricular, en la Constitución Nacional, en la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, en la Ley Federal de Educación 8 N° 24.185), en la Ley de Educación de la Provincia de Buenos Aires (N° 11.612) y en las convenciones internacionales adoptadas.

Formación Ética es una propuesta educativa que se sustenta en la vivencia y la transmisión de este principio en todo el desarrollo curricular y su proyección en la sociedad. Revela las implicancias éticas de todos los contenidos curriculares, tomando como referente los principios y valores sostenidos por el contexto socio-cultural de nuestro país: vida, libertad, verdad, paz, solidaridad, tolerancia, igualdad y justicia.

Los desafíos éticos del presente y del futuro, no admiten una neutralidad valorativa. Una Ética basada en valores requiere una coherencia entre el pensar, enunciar y el hacer. Es así que debemos pensar en las organizaciones como centros financieros, productores de bienes y servicios y diseñadores de estrategias de negocios, pero también como centros sociales, productores de valores y éticas, depósitos de integridad y cultura y diseñadores de procesos y relaciones.

Crear un espacio de reflexión libre alrededor de los temas éticos aplicados al campo profesional, obedece al propósito de que el futuro profesional tenga competencia para actuar de modo consciente y activo, conocedor de los alcances y consecuencias de sus acciones en el medio en el que le corresponda actuar.

El ser humano como sujeto histórico, actúa y se ve condicionado por un escenario de límites difusos denominado *contemporaneidad*. Se presentan allí, diversas valoraciones, expectativas y perspectivas que influyen de manera más o menos consciente, en las acciones individuales y colectivas. La inclusión de las temáticas de *Mundo Contemporáneo* se sustenta en el propósito de que en cada Espacio Curricular se aborden los contenidos a partir de la realidad actual a fin de formar a los futuros profesionales como actores de su época.

### ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL

El **Espacio de Definición Institucional (E.D.I.)** constituye un ámbito diferenciado de aplicación, profundización y contextualización de los contenidos de la formación básica y específica. Dicho espacio posee carga horaria propia, y es de carácter promocional.

La resolución N° 3804/01 establece que este espacio es de construcción institucional y responde a las características regionales y locales en cuanto a aspectos culturales, sociales, las demandas laborales, las necesidades y las posibilidades que identifican a la población.

Deberá ser orientado al campo profesional y en acuerdo con el Proyecto Curricular Institucional, a partir de las recomendaciones establecidas a Nivel Jurisdiccional, tendrá en cuenta las demandas socio-productivas y las prioridades comunitarias regionales.

En el **E.D.I.** las instituciones deben orientar la formación del Técnico Superior hacia ámbitos de desempeño específicos o bien hacia un sector de la producción. Esta orientación posibilita contextualizar la oferta institucional en la región o localidad de referencia, además de permitir diferenciar la oferta.

### CORRELATIVIDADES

Para aprobar:	Debe tener aprobada:
Inglés II	Inglés I
Legislación Laboral	Comunicación
Procesos Metalúrgicos I	Metalurgia I
Recursos Humanos	Comunicación
Resistencia y Ensayos de los Materiales	Física
Seguridad, Higiene y Protección Ambiental	Comunicación
Termomecánica	Análisis Matemático Física
Práctica Profesional I	Comunicación Informática

Corresponde al Expediente N° 5801-3.882.094/04

<b>Para aprobar:</b>	<b>Debe tener aprobada:</b>
Mantenimiento Aplicado	Resistencia y Ensayos de los Materiales
Metalurgia II	Procesos Metalúrgicos I
Procesos Metalúrgicos II	Procesos Metalúrgicos I
Producto y Comercialización Siderometalúrgica	Procesos Metalúrgicos I
Práctica Profesional II	Práctica profesional I

### **EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA**

Teniendo en cuenta los criterios del eje de la Práctica Instrumental y la Experiencia Laboral y el Perfil Profesional de este técnico superior se denota la importancia de contar con espacios físicos y el equipamiento necesario para que los alumnos puedan realizar sus prácticas y ensayos con la frecuencia suficiente para apropiarse de un saber hacer que le permita comprender y actuar en situaciones educativas que contribuyan a la formación de las competencias profesionales

Por esto los Institutos que implementen esta oferta de Tecnicatura Superior deberán contar con los espacios físicos necesarios para el acceso, movilidad y de desarrollo de las diferentes asignaturas, ya sean aulas, talleres, laboratorios o cualquier otro. Estos estarán equipados con los materiales didácticos, ya sean informáticos, equipamiento de talleres y laboratorios para poder realizar las actividades educativas que son necesarias para el abordaje de los contenidos y el logro de las expectativas.

Los espacios y equipamiento didáctico deberán ser ajustados en función de la cantidad de personas que utilicen las instalaciones y todos deben contar con el equipamiento de seguridad en cuanto a la utilización de energía eléctrica, ventilación, evacuación, lucha contra incendios y demás que indique la normativa legal vigente para este tipo de establecimientos.

El Instituto podrá realizar convenios con otras instituciones de la comunidad que cuenten con los espacios y equipamiento que la institución no posea en forma suficiente, así mismo será conveniente convenir con empresas del sector productivo de la tecnicatura la realización de prácticas, ensayos, pasantías, etc.

**C.D.C.**