

# CLASES PRÁCTICAS EN TALLER

## LICEO INDUSTRIAL DE ANGOL

Versión 2 de agosto 2021



## **RESUMEN EJECUTIVO**

Las clases prácticas son el sustento de la educación técnica profesional y bajo este escenario de pandemia COVID-19, en donde las clases presenciales se han sustituido por clases virtuales, surge la necesidad de encontrar criterios adecuados para garantizar la viabilidad del retorno a los talleres y laboratorios, de nuestro establecimiento y generar el aprendizaje que nuestros estudiantes y apoderados demandan en cada una de las especialidades que impartimos.

El retorno a clases prácticas toma como base garantizar las condiciones sanitarias que aseguren el cuidado de la salud de nuestros estudiantes, docentes y en general de toda la comunidad educativa. Para ello ha primado la consideración de criterios que están relacionados con los espacios de trabajo, la distribución del tiempo, la relación 1:1 entre recurso pedagógico (máquinas, equipos, maquetas, etc.) y estudiante y la sanitización periódica de todo este ecosistema. Bajo estas condiciones se proyectan clases prácticas con el distanciamiento físico adecuado, lo cual además se complementa y fortalece con el escalonamiento de la asistencia, vale decir, que los cursos se dividen en grupos, los cuales no deberían extenderse por más de 5 Hrs, en donde se trabaje con la adecuación y priorización curricular que asegura que los contenidos fundamentales van a estar presentes para garantizar la cobertura del perfil de egreso de cada una de nuestras especialidades lo que tiene implicancia directa en el desarrollo de las prácticas profesionales, inserción en el mudo laboral y/o continuidad de estudios en carreras técnicas o profesionales afines a cada especialidad.

## **OBJETIVOS**

**Objetivo general:** Retomar de manera segura las clases prácticas en 4º y 3º medio en cada una de las especialidades del Liceo Industrial de Angol.

### **Objetivos específicos:**

**O.E 1:** Adecuación y priorización curricular tanto para clases prácticas como para clases virtuales, siendo esta última modalidad la base para la formación teórica y de competencias transversales que permitan transitar de manera efectiva a la modalidad presencial práctica.

**O.E 2:** Acondicionar espacios de trabajo pedagógico, de tal manera que aseguren el distanciamiento social, las condiciones sanitarias y la efectividad del aprendizaje. Esto también implica la adquisición de materiales para asegurar el stock de recursos de aprendizajes en clases prácticas.

**O.E 3:** Configurar turnos y horarios que garanticen la asistencia escalonada de los estudiantes a clases prácticas, vale decir que la permanencia de éstos en las dependencias de las especialidades no se prolongue por más de 5 hrs. pedagógicas y se realice en grupos que no superen el aforo permitido en cada fase del plan paso a paso.

**O.E 4:** Sanitizar y prevenir en todo momento el contagio, considerando acciones, entre las cuales se incluye: contar con alcohol gel, agua y jabón y toallas de papel para el secado de manos; mantener el aseo y desinfección de superficies (sin poner en riesgo la integridad de máquinas o dispositivos tecnológicos, sensibles a la humedad y/o corrosión), usar mascarilla y pesquisar síntomas respiratorios y de temperatura corporal al ingreso, para profesores, estudiantes y asistentes administrativos, esto de acuerdo al Protocolo de medidas sanitarias para Establecimientos de Educación Escolar, del Ministerio de Educación. Añadiendo a ello las consideraciones de higiene y prevención de riesgos inherente a la actividad misma de las clases prácticas y que están contenidas en los procedimientos, protocolos e instructivos del LIA.

## **FUNDAMENTACIÓN**

Para la elaboración de éste plan de retorno seguro a clases prácticas se consideró una base de datos que correlaciona la matrícula por especialidad y por nivel, dotación de docentes del plan diferenciado, dimensiones de las dependencias de las especialidades, esto para el acondicionamiento o para descartar su uso, equipamiento activo en el inventario, que satisfaga la relación 1:1 entre el recurso pedagógico y el o la estudiante, distribución del tiempo esto para el diseño de un nuevo horario que distribuya eficientemente los grupos de estudiante, de acuerdo al criterio de asistencia escalonada. Sumado a esto último y en la misma línea, el plan contempla la incorporación gradual de los niveles, vale decir en primer lugar 4º medio y posteriormente 3º medio, con el propósito de no generar aglomeraciones en las dependencias de las especialidades y además dado que 4º medio presenta la mayor urgencia por nivelar las habilidades no generadas en el año anterior y además completar eficientemente su formación pedagógica, ya que a posteriori les espera asumir desafíos tan importantes como rendir la prueba de acceso a la educación superior y realizar práctica profesional, es que se consideró que en la gradualidad deben incorporarse primero.

Además de la adecuación y priorización curricular se contempló en las 3 especialidades la integración de módulos que o bien comparten Objetivos de Aprendizaje o generan sinergias respecto al uso de espacios pedagógicos, de tal manera que esta configuración se presenta de la siguiente forma:

## **MECÁNICA INDUSTRIAL**

CURSO	MÁTRICULA	MÓDULOS 4º MEDIO	MÓDULOS A NIVELAR (3º MEDIO)	
			INDEPENDIENTE	INTEGRACIÓN
4ºA	45	TORNEADO	SOLDADURA	MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN, LECTURA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS, MECÁNICA DE BANCO, MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS
4ºA	45	FRESADO- TALADRADO Y RECTIFICADO		

Para realizar clases prácticas en Torneado de piezas y conjuntos mecánicos se dispone de 7 tornos. En lo que respecta a Fresado y a Taladrado, ambos módulos tienen elementos en común que son generados principalmente porque las máquinas donde se llevan a cabo los mecanizados tienen similitudes, sin embargo, sólo se dispone de 6 máquinas activas.

CURSO	MATRÍCULA	MÓDULOS	MODALIDAD	O.A DEL PERFIL DE EGRESO
3ºA-3ºB	49	Soldadura/ Mecánica de banco	Clases prácticas integradas	3,5,6 y 7
3ºA-3ºB	49	Mantenimiento de herramientas/ Lectura de manuales y planos/ Medición y verificación	Clases prácticas integradas	1,2,4,6 y 7

Soldadura y Mecánica de banco permiten abordar una gran cantidad de Objetivos de Aprendizaje del perfil de egreso de la especialidad, sin embargo, es recomendable trabajar una modalidad basada en desafíos o proyectos para hacerlos complementarios.

Por otra parte, Mantenimiento, Medición y Lectura de planos permiten la integración de ciertas prácticas para la consecución de un objetivo, Lectura de manuales y planos, así como medición y verificación son complementarios y absolutamente transversales a todos los demás módulos de la especialidad, por ende, se pueden integrar sin mayores dificultades.

## MECÁNICA AUTOMOTRIZ

CURSO	MÁTRICULA	MÓDULOS 4º MEDIO	MÓDULOS A NIVELAR (3º MEDIO)	
			INDEPENDIENTE	INTEGRACIÓN
4ºB	42	MANTENIMIENTO DE MOTORES	N/A	AJUSTE DE MOTORES, MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
4ºB	42	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE: TRANSMISIÓN, FRENSOS, DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN	N/A	N/A

Mantenimiento de transmisión, frenos y sistemas de dirección y suspensión abordan en su conjunto todos los sistemas "auxiliares" de un vehículo, por ende, se pueden llevar a cabo en la práctica, en todos los vehículos y maquetas que dispone la especialidad, por ende, podría dar abasto para un grupo significativo de estudiantes pudiesen trabajar en paralelo.

Respecto a Mantenimiento de motores y Mantenimiento de sistemas hidráulicos y neumáticos no son necesariamente complementarios, sin embargo, al trabajarlos juntos permiten la diversificación de estudiantes por las dependencias de la especialidad, lo que genera como resultado una buena relación recurso de aprendizaje-estudiante.

CURSO	MATRÍCULA	MÓDULOS	MODALIDAD	O.A DEL PERFIL DE EGRESO
3ºC	39	Mantenimiento de sistemas de seguridad y confortabilidad/ Lectura de planos y manuales técnicos	Clases prácticas integradas	2,7
3ºC	39	Ajuste de motores/ Mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos	Clases prácticas integradas	1,3,4 Y 6
3ºC	40	Manejo de residuos y desechos automotrices	Clases en Aula Virtual	8

Los sistemas de seguridad y confortabilidad requieren de trabajo con manuales y planos automotrices por ende se relacionan ampliamente.

A diferencia de Ajuste de motores y Mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos en donde no existe gran relación, sin embargo, la disponibilidad de vehículos y motores puede generar una cadena de ensamblaje de aprendizajes muy interesante lo cual además se complementa positivamente con la buena relación entre cantidad de recursos v/s estudiantes lo que garantiza la distancia física efectiva.

## ELECTRICIDAD

CURSO	MÁTRICULA	MÓDULOS 4º MEDIO	MÓDULOS A NIVELAR (3º MEDIO)	
			INDEPENDIENTE	INTEGRACIÓN
4ºC	35	INSTALACIONES INDUSTRIALES	INSTALACIONES DOMICILIARIAS	PROYECTOS ELÉCTRICOS
4ºC	35	CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	N/A	

Los dos primeros módulos tienen como eje en común la electrónica y de acuerdo al plan de estudio, ambos apuntan al control de sistemas (procesos) o equipos eléctricos. Lo anterior permite programar trabajo en conjunto, especialmente desde el punto de vista práctico (trabajo de taller).

De acuerdo a los objetivos de aprendizaje OA4, OA5 y OA7 del programa general de electricidad, tanto Instalaciones de sistema de control eléctrico industrial como Instalaciones eléctricas industriales, tienen en común instalaciones de fuerza en baja tensión, lectura de planos, manejo de presupuestos y ubicación de materiales, posibilitando trabajo secuencial y en conjunto entre ambos módulos.

CURSO	MATRÍCULA	MÓDULOS	MODALIDAD	O.A DEL PERFIL DE EGRESO
3ºD	36	Instalación eléctricas domiciliarias/ Elaboración de proyectos eléctricos	Clases prácticas integradas	1,2,3 Y 5
3ºD	36	Instalación de motores eléctricos y equipos de calefacción/ Mantenimiento de máquinas, equipos y sistemas eléctricos	Clases prácticas integradas	4 Y 6

Los 2 primeros módulos permiten desarrollar un trabajo secuencial, comenzando desde la confección de un proyecto eléctrico y posteriormente su ejecución, además ambos comparten la utilización de planos, especificaciones técnicas e interpretación de diagramas eléctricos, lo que se observa en el programa general de electricidad.

Por otra parte, la instalación de motores y equipos eléctricos en general, implica la ejecución de un mantenimiento programado, con la finalidad de asegurar un correcto funcionamiento en el tiempo. Por esta razón, es posible generar un trabajo en conjunto, entre ambos módulos

## **CONFIGURACIÓN DE HORARIOS**

En función de esta correlación entre módulos y espacios de trabajo pedagógico, tomando en cuenta además la matrícula de cada curso, es que surge la configuración del horario para la asistencia escalonada la cual se desglosa a continuación:

### **Horarios para 4tos. medios, para un total de mínimo 6 semanas.**

Tomado como base la relación 1:1 entre estudiante y máquina o equipo y que se están trabajando 3 módulos por especialidad, entonces en promedio se trabajaría con 7 estudiantes por taller o laboratorio, de acuerdo con esto se necesitan 6 semanas para asegurar que todos los turnos hagan una rotación de al menos una semana por módulo, en un curso promedio de 40 estudiantes, cumpliendo de esta manera con 25 hrs. por semana. El horario de ingreso sería gradual para cada grupo, ejemplo; 4ºA 08:30 - 4ºB 08:45 - 4ºC 09:00 hrs., esto para evitar aglomeraciones en la entrada (control de temperatura, alcohol gel y registro) y los recreos también serán diferidos.

### **Horarios para 3Ros. Medios**

Para 3ros medios, la modalidad es igual a la de 4tos dado que se cumplen las mismas condiciones.

### **Horarios para Recreos.**

Se realizarán recreos diferidos, será 2 grupos por espacio horario de 10 minutos los que saldrán a recreo previa coordinación con los docentes e inspectoría en el establecimiento. Habrá solo 1 recreo durante la jornada y se dará espacios para salir en caso de necesitar a los estudiantes, guardando la proporción por actividad.

### **Horarios de Ingreso y salidas.**

Los horarios de entrada y salida será entre 8:30 a 9:15, los grupos, dependiendo de la especialidad, serán indicados a ingresar a 8:30 , luego 8:45 y 9:05 , así evitar aglomeración en puerta.

Para la salida, los estudiantes de las estaciones de trabajo saldrán a las 12:00 hrs. Los estudiantes de talleres, saldrán entre 12:45 a 13:15, en intervalos de 10 minutos de separación.

**CALENDARIO TURNOS POR MÓDULO**

CURSO	MÓDULO (S)	09 AL 13/ 08	16 AL 20 /08	23 AL 27/ 08	30/08 AL 03/09	20 AL 24/ 09	27/09 AL 01/10	04 AL 08 /10	11 AL 15/10	18 AL 22/ 10	25 AL 29/ 10	01 AL 05 / 11	08 AL 12 / 11
4ºA	TORNEADO	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6
4ºA	FRESADO- TALADRADO Y RECTIFICADO- CNC	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5
4ºB	MANTENIMIENTO DE MOTORES	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6
4ºB	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE: TRANSMISIÓN, FRENOS, DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5
4ºC	INSTALACIONES INDUSTRIALES	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6
4ºC	CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5

CURSO	MÓDULO (S)	27/09 AL 01/10	04 AL 08 /10	11 AL 15/10	18 AL 22/ 10	25 AL 29/ 10	01 AL 05 / 11	08 AL 12/ 11	15 AL 19 / 11	22 AL 26/ 11	29/11 AL 03/12	06 AL 10 /12	13 AL 17 /12
3ºA-B	SOLDADURA	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6
3ºA-B	MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5
3ºC	AJUSTE DE MOTORES	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6
3ºC	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCT.	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5
3ºD	INST. DOMICILIARIAS	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6
3ºD	INST.MOTORES	G2	G4	G6	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G1	G3	G5

## RUTINAS ESPECÍFICAS POR ESPECIALIDAD

### MECÁNICA INDUSTRIAL:

- Al trabajar en máquina Torno, Fresadoras, Taladros de sobremesa, Rectificadoras, CNC, los estudiantes se ubicarán frente a la máquina dentro del espacio de trabajo demarcado, tendrán todas las herramientas, instrumentos e insumos en una caja adosada a la máquina y dispuesta para tales fines, evitando con ello los desplazamientos fuera del espacio demarcado y, por ende, garantizando la distancia de seguridad con los demás estudiantes. Además, cada estudiante deberá ingresar al taller de máquinas y herramientas vestido con los EPP que se requieren para la operación: overol de mezclilla o poplin, lentes de seguridad, zapatos de seguridad y mascarilla.
- Al trabajar con los simuladores en laboratorios de computación, los estudiantes tendrán que ingresar con mascarilla, usar el dispensador de alcohol gel y usar los equipos de acuerdo a las instrucciones explicitadas en cada sala.
- SOLDADURA: Al trabajar con máquina soldadora los estudiantes se ubicarán dentro de los habitáculos (espacio de trabajo demarcado). Además, cada estudiante deberá ingresar al taller de soldadura vestido con los EPP que se requieren para la operación: overol de mezclilla o poplin, careta para soldar, guantes mosqueteros, colete, polainas, lentes de seguridad, zapatos de seguridad y mascarilla. Los insumos serán provistos por el profesor de tal manera de evitar desplazamientos innecesarios.

- Al término de la actividad, cada estudiante deberá realizar revisión de existencia de las herramientas y equipos asignados, con el fin de garantizar el inventario y control de pañol, en caso de darse alguna situación que afecte a esta, el o la estudiante deberá informar de inmediato al profesor.

-Al finalizar las actividades, los Docentes sanitizarán los dispositivos reutilizables mediante aspersion de alcohol isopropílico.

### MECÁNICA AUTOMOTRIZ:

- Los estudiantes deben presentarse con todos los EPP requeridos por la especialidad (Overol de mezclilla, zapatos de seguridad).
- Antes de ingresar al taller, los estudiantes deberán sanitizar sus manos con alcohol gel o similar y utilizar pediluvio sanitario.
- Obligatoriamente cada estudiante debe ingresar y permanecer todo el tiempo que esté en el establecimiento, con los elementos de protección sanitarios (mascarilla y careta facial).
- Después de hacer uso de los servicios higiénicos, el estudiante debe volver a sanitizar sus manos con alcohol gel o similar y utilizar pediluvio sanitario, previo al ingreso al taller.
- Queda prohibido el contacto físico entre los estudiantes y el intercambio de enseres personales.
- Por motivos de seguridad sanitaria en cada actividad práctica que se requiera (diagnóstico componentes eléctricos/electrónicos), idealmente en lo posible cada estudiante debe traer su propio multímetro (digital o análogo)
- Respecto a la zona de trabajo, cada estudiante deberá situarse en el espacio demarcado y asignado, manteniendo distancia mínima respecto a su compañero de 2 metros.
- Cada estudiante trabajará con su propio set de materiales y dispositivos asignados por el Docente y queda estrictamente prohibido el intercambio entre estudiantes.
- Una vez finalizada la actividad cada estudiante, debe entregar las herramientas y equipos asignados limpios y ordenados, al igual que su espacio de trabajo, para lo cual se le dará 10 minutos antes del término de la actividad para realizar esta tarea.
- Al término de la actividad, cada estudiante deberá realizar revisión de existencia de las herramientas y equipos asignados, con el fin de garantizar el inventario y control de pañol, en caso de darse alguna situación que afecte a esta, el o la estudiante deberá informar de inmediato al profesor.



-Al finalizar las actividades, los Docentes sanitizarán los dispositivos reutilizables mediante aspersion de alcohol isopropílico.

#### **ELECTRICIDAD:**

- Los estudiantes deben presentarse con todos los EPP requeridos por la especialidad (overol de mezclilla, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, guantes de cabritilla, guantes anticorte con palma de nitrilo).
- Antes de ingresar al taller, los estudiantes deberán sanitizar sus manos con alcohol gel o similar y utilizar pediluvio sanitario.
- Obligatoriamente cada estudiante debe ingresar y permanecer todo el tiempo que esté en el establecimiento, con los elementos de protección sanitarios (mascarilla y careta facial).
- Después de hacer uso de los servicios higiénicos, el estudiante debe volver a sanitizar sus manos con alcohol gel o similar y utilizar pediluvio sanitario, previo al ingreso al taller.
- Queda prohibido el contacto físico entre los estudiantes y el intercambio de enseres personales.
- Por motivos de seguridad sanitaria, cada estudiante debe presentarse con su propio set básico de herramientas para trabajos eléctricos (alicate universal, alicate de punta, alicate cortante, atornillador aislado ph2 cruz, buscapolo neón, atornillador aislado de paleta y cinta aisladora plástica).
- Respecto a la zona de trabajo, cada estudiante deberá situarse en el espacio demarcado y asignado, manteniendo distancia mínima respecto a su compañero de 2 metros.
- Cada estudiante trabajará con su propio set de materiales y dispositivos asignados por el Docente y queda estrictamente prohibido el intercambio entre estudiantes.
- Al finalizar las actividades, los Docentes sanitizarán los dispositivos reutilizables mediante aspersion de alcohol isopropílico.

## **ANÁLISIS FODA**

<b>FORTALEZAS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Amplia disponibilidad de espacios que garantizan distancia física entre estudiantes</li><li>2) Disponibilidad de equipamiento pedagógico para lograr una relación 1:1 entre estudiante/recurso.</li><li>3) Disponibilidad y motivación por parte de docentes</li><li>4)</li></ol>	<b>DEBILIDADES:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Deficiencias en trazabilidad</li><li>2) Movilidad desde sectores rurales o comunas aledañas</li></ol>
<b>OPORTUNIDADES :</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Utilizar el know how en aula virtual para nivelar a estudiantes que no tenían acceso a internet</li><li>2) Lograr alianzas estratégicas con otras instituciones (de salud, por ejemplo)</li><li>3) Posicionarse para incrementar o asegurar matrícula</li><li>4) Reglamentación del MINEDUC favorable al contexto y modus operandis de nuestro liceo.</li></ol>	<b>AMENAZAS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Normativas que impidan el ingreso a clases prácticas</li><li>2) Descontrol de la tasa de contagio en Angol</li><li>3) Rechazo por parte de apoderados o comunidades externas</li></ol>