



## Detalle de Solicitud de Curso

**Numero Solicitud:** 1630853

**OTEC:** Capacitacion Usach Compania Limitada

**1.-Modalidad de Capacitación:** Presencial - Grupal

**2.-Nombre Curso de Capacitación:** Electricidad de Mantención Industrial

**3.-Características de los participantes del curso:** Jefes de mantenimiento, técnicos en mantenimiento.

**4.-Número de participantes:** 30

**5.-Requisitos de ingreso de los participantes:** Conocimiento de electricidad industrial

**6.-Competencia a desarrollar:** Al Termino Del Curso El Participante Estara En Condiciones De: Aplicar Técnicas Para Instalación, Puesta En Marcha Y Mantención De Equipos, Sistemas E Instalaciones Eléctricas Industriales Cumpliendo Estándares Y Recomendaciones De Operación Y Normas De Seguridad.

### Aprendizajes Esperados :

| 7.-Aprendizajes  | 8.-Contenidos   | Horas Teóricas | Horas Prácticas |
|--|---|----------------|-----------------|
| Al finalizar la actividad, el participante estará en condiciones de conocer la Normativa SEC que regula instalaciones eléctricas industriales. | Normativa SEC Norma N°5/55 Norma de Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. - Resolución 692 de 1971 y Resolución 137 de 1993 que la modifican. - Norma N°4/2003 Establece las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas de consumo en Baja Tensión. - Oficio de SEC aclara dudas para construcciones en ejecución al momento de su entrada en vigencia. - NSEG_8.75 Estipula los niveles de tensión de los sistemas e instalaciones eléctricas. - NCh_2.84 Establece disposiciones técnicas que deben cumplirse en la elaboración y presentación de proyectos relacionados con instalaciones eléctricas. -NCh_10.84 Indica los procedimientos a seguir para la puesta en servicio de una instalación interior. Incluye copia de Declaración de Instalación Eléctrica Interior. - Norma IEC 60335-2-76 Anexos BB y CC - | 2              | 4               |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
|   | Instrucciones para la instalación y conexión de cercos eléctricos.  |   |    |
| Analizar, Reconocer Y Aplicar Los Conceptos De Carga Eléctrica, Diferencia De Potencial Eléctrico, Corriente Y Resistencia Eléctrica; Fuentes De Electricidad Continua Y Alterna. | 1.Fundamentos De Electricidad 1.1. Electricidad Y Materia 1.2. La Carga Eléctrica 1.3. Diferencia De Potencial 1.4. Corriente 1.5. Fuentes De Electricidad 1.6. Corriente Y Voltaje Continuo Y Alterno 1.7. Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados  | 2 | 6  |
| Identificar Y Emplear Apropiadamente Los Componentes De Un Circuito Eléctrico, Magnitudes Eléctricas, Unidades Eléctricas Y Los Instrumentos Utilizados Para Su Medición.         | 2. Circuito Electrico 2.1. Componentes Del Circuito Eléctrico 2.2. Magnitudes Y Unidades Eléctricas 2.3. Ley De Ohm 2.4. Circuito Serie, Paralelo Y Mixto 2.5. Mediciones De Variables Eléctricas (Uso Del Amperímetro, Voltímetro, Ohmetro) 2.6. Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados                            | 4 | 10 |
| Describir Y Aplicar La Generación Y Las Características De La Corriente Alterna.  | 3. Corriente Alterna 3.1.Generación De La Corriente Alterna 3.2.Características De La Corriente Alterna 3.3.Valores Eficaces 3.4.Frecuencia Y Periodo 3.5.Formas De Onda 3.6.Potencia Activa, Reactiva Y Aparente 3.7.Energía 3.8.Factor De Potencia 3.9.Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados                     | 4 | 8  |
| Conocer Y Aplicar Los Principios Fundamentales Que Rigen La Corriente Alterna, Diagramando Y Analizando Circuitos De Corriente Alterna Con Resistencias Bobinas Y Condensadores.  | 4.Análisis De Circuitos En C.A. 4.1.Circuito R-L-C Puro 4.2.Circuito R-L-C En Serie Y Paralelo 4.3.Uso Del Osciloscopio 4.4.Medición De Potencia Y Factor De Potencia En Circuitos R-L-C. (Uso De Wattmetro, Cosenofimetro 4.5.Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados   | 4 | 8  |
| Desarrollar Circuitos Básicos De Alumbrado, Analizando Sus Características, Aplicaciones, Esquemas De Representación Gráfica Y Normativa Que Los Rige.                            | 5.Instalacion De Alumbrado Domiciliario 5.1.Circuitos De Alumbrado 9/12, 9/15, 9/24 5.2.Enchufes Hembras Y Circuitos Asociados 5.3.Equipos Fluorescentes 5.4.Calculo De Líneas 5.5.Protecciones 5.6.Normas Eléctricas 5.7.Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados 5.8.Sistemas De Alimentación Ininterrumpida (Ups). | 4 | 10 |
| Reconocer Y Aplicar Las Características Y Parámetros Eléctricos De Circuitos Trifásicos En Conexión Estrella Y Delta, Para Realizar   | 6.Distribución Trifasica 6.1.Conexión Estrella 6.2.Conexión Delta 6.3.Cálculo De Distribución De Líneas 6.4.Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados  | 2 | 6  |

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
| Los Cálculos De Distribución De Líneas Trifásicas.   |   |   |    |
| Desarrollar Cálculos De Condensadores Para Mejorar El Factor De Potencia En Circuitos Trifásicos.  | 7.Potencia En Corriente Alterna Trifásica<br>7.1.Potencia Activa, Reactiva Y Aparente En Circuitos Trifásicos<br>7.2.Factor De Potencia<br>7.3.Mediciones De Potencia; Método De Los Dos Wattmetros<br>7.4.Medición Del Factor De Potencia(Usó Del Cosenofimetro)<br>7.5.Mejoramiento Del Factor De Potencia Mediante Banco De Condensadores<br>7.6.Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados                        | 4 | 10 |
| Distinguir Las Protecciones Eléctricas Adecuadas Para Diferentes Sistemas E Instalaciones Eléctricas.  | 8.Protecciones Electricas<br>8.1.Protecciones Contra: Contacto Directo, Contacto Indirecto<br>8.2.Sistema De Protecciones Y Puesta A Tierra. Barras Coperwell Y Mallas<br>8.3.Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados  | 2 | 10 |
| Identificar Y Emplear Parámetros Eléctricos En Transformadores Monofásico Y Trifásico En Diferentes Condiciones De Trabajo   | 9.Maquinas Electricas<br>9.1.Transformadores Monofásicos<br>9.2.Transformadores Trifásicos<br>9.3.Transformadores En Paralelo<br>9.4.Motor Monofásico Serie Universal<br>9.5.Motor De Inducción Trifásico<br>Jaula De Ardilla En Vacío, Con Carga Y Funcionamiento En Condiciones Normales Y No Normales<br>9.6.Introducción A Los Sistemas De Respaldo De Energía.<br>9.7.Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados | 4 | 10 |
| Reconocer Y Aplicar Simbología Y Aspectos Tecnológicos De Componentes Y Dispositivos Utilizados En Control Y Comando Industrial, Desarrollando Circuitos Básicos De Control Y Comando De Motores Monofásicos Y Trifásicos. | 10.Fundamentos De Control Y Comando<br>10.1.Simbología<br>10.2.Tecnología De Contactor, Relés Y Protecciones Contra Sobrecorriente Y Cortocircuito<br>10.3.Guía De Laboratorio De Contenidos Tratados   | 2 | 4  |

## 8.-Total Horas Cronológicas del Curso: 120

## 10.-Datos de ingreso a Plataforma:

Dirección Web: null

Datos de acceso a la plataforma: (No Indica)

## 11.-Competencias laborales y docente de los instructores y/o facilitadores:

| Rut     | Nombre               | Profesión |
|---------|----------------------|-----------|
| 6970257 | JOSE EUGENIO ROBLERO |           |

|   |   |            |         |
|---|---|------------|---------|
| PÉREZ   |   |            |         |
| Experiencia Docente   |   |            |         |
| Nombre Empresa  | Nombre Curso                              | Año Inicio | Año Fin |
| cai usach   | Relator cursos de electricidad Industrial | 2000       | 2018    |
| Experiencia Laboral   |   |            |         |
| Nombre Empresa  | Cargo                                     | Año Inicio | Año Fin |
| Liceo Industrial A N° 20; ¿Eliodoro García Zegers¿; Municipalidad de Santiago | Profesor Area Electricidad y Mecánica     | 2012       | 2018    |
| Liceo A 112   | Profesor de electricidad Industrial       | 1998       | 2004    |

**12.-Técnicas Metodológicas:** Las actividades serán desarrolladas a través de clases presenciales, expositivas y participativas apoyados con proyector Multimedia, presentaciones Y Videos Expositivos las que serán complementadas con actividades en laboratorio de pruebas en donde son abordadas experiencias asociadas a cálculo de potencias (Tablero dispuesto por CAI USACH para fines educativos). Para el desarrollo de competencias se iniciará con técnica expositiva el la presentación de la normativa que rige la Superintendencia de Electricidad y combustible SEC que regula las normas de instalaciones eléctricas, para continuar con el proceso de comprensión del funcionamiento de distintos tipos de instalaciones acorde al requerimiento de consumo. Las actividades continuarán a través de la realización de actividades de laboratorio grupal, actividad que será monitoreada por el facilitador apoyado con un checklist del consumo de equipos e instalaciones físicas dispuestas. Estas experiencias prácticas se realizarán en laboratorios de CAI USACH quien cuenta con infraestructura e instalaciones para entrenar en la operación de tableros eléctricos, motores, testes y variadores de frecuencia entre otros. En esta última parte se utilizarán guías prácticas direccionadas y pautas de cotejo observables. Todas Las Actividades Serán Supervisadas Por El Relator, Quien Retroalimentará Al Cada Grupo Y También De Forma Individual A Los Participantes Que Tengan Dudas Con Los Ejercicios O Casos Prácticos.

### 13.-Material Didáctico :

| Descripción  | Cantidad |
|--|----------|
| Manual de trabajo 120 páginas Electricidad Industrial( editado por CAI USACH, formato carta) | 1        |
| Tableros eléctricos  | 10       |
| Motores trifásicos   | 12       |
| Compresor  | 1        |
| Tester   | 20       |
| Banco de trabajo con variador de frecuencia  | 6        |
| Totales  | 50       |

### 14.-Requisitos Técnicos

|   |    |
|---|----|
| Requisitos Administrativos, porcentaje asistencia | 75 |
|---|----|

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| dependiendo de la Modalidad y Curso: |  |
| Requisitos Técnicos:                 | Para Conocer, Medir Y Cuantificar Los Procesos Del Curso, Se Aplicará una evaluación diagnóstica, 1 Evaluación sumativa y 3 talleres de aplicación grupal (Trabajos efectuados en los bancos de prueba) en donde cada uno de los asistentes será evaluado con pautas de cotejo. Ambas notas se promediarán. Para La Aprobación Del Curso, Se Exigirá Una Nota Mínima De 4.0 (Escala De 1.0 A 7.0). |

**15.-Requisitos Administrativos:** (No Indica)

**16.-Infraestructura:** Sala De Clases, Laboratorio, De 75 Mt2, Con Mesas Y Sillas Con Capacidad Para 30 Personas. Luz Artificial Acorde A La Actividad Con Aire Acondicionado. Laboratorio Equipado Con 15 Bancos De Prueba Equipados Con Módulos De Trabajo Para 30 Alumnos.

**17.-Material y Equipos :**

| Descripción | Cantidad |
|-------------|----------|
| Notebook    | 1        |
| Proyector   | 1        |
| Tester      | 15       |
| Totales     | 17       |

**18.-Valores del Curso:**

|  |            |
|--|------------|
| Costos Facilitador / Instructores / Relatores: | 6.480.000  |
| Costos Infraestructura:                        | 2.200.000  |
| Costos Materiales y Equipos:                   | 3.400.000  |
| Costos Administrativos y Generales:            | 1.300.000  |
| Costos Utilidades:                             | 2.700.000  |
| La suma de todos los ítems activos:            | 23.100.000 |