



## Detalle de Solicitud de Curso

**Numero Solicitud:** 1640868

**OTEC:** Capacitacion Usach Compania Limitada

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

**2.-Nombre Curso de Capacitación:** Tecnicas En La Seleccion De Aceros Resistentes Al Desgaste

**3.-Características de los participantes del curso:** Este Curso Está Orientado A Supervisores, Jefes De Turno, Operadores De Mantenimiento E Inspectores De Equipos Mineros.

**4.-Número de participantes:** 20

**5.-Requisitos de ingreso de los participantes:** El requisito de ingreso es que los alumnos posean conocimientos sobre los productos de aplicación en minería que se generan en la empresa.

**6.-Competencia a desarrollar:** Al termino del curso el alumno debe ser capaz de: Aplicar aceros resistentes al desgaste para usos en minería.

### Aprendizajes Esperados :

7.-Aprendizajes	8.-Contenidos	Horas Teoricas	Horas Practicas
Capitulo 1: Conocer un acero a partir de las características de los diferentes tipos de aceros antiabrasivos, sus propiedades mecánicas, su estado de suministro, rangos de dureza y microestructura.	Diagrama Hierro Carbono Descripción del diagrama. Microestructuras. Conceptos basicos de tratamientos termicos. Propiedades Mecanicas.	2	2
Capitulo 2: Comprender los diferentes mecanismos de desgaste.	Tribologia Fenomeno de Desgaste Abrasivo, tipos. Identificacion de zonas criticas al desgaste en Plantas de procesamiento de minerales.	2	2
Capitulo 3: Clasificar aceros resistentes al desgaste a partir de la composicion quimica, microestructura y dureza en materiales antiabrasivos	Aceros y Materiales con Propiedades Antiabrasivas Efectos de las propiedades de los materiales en el comportamiento antiabrasivos. Efectos del medio en la resistencia al desgaste de los aceros. Tipos y calidades e Aceros y Materiales Resistentes al Desgaste. Ejercicios de Aplicacion	2	2
Capitulo 4: Aplicar los conocimientos adquiridos sobre aceros resistentes al	Seleccion de Materiales, Normas y Aplicaciones. Aceros laminados (Q/T)	2	2

desgaste al diseño de piezas destinadas a la industria minera.	resistentes a la abrasion. Aceros Fundidos Perliticos, Aceros Fundidos Hadfield, Hardfacing. Ejercicios de Aplicacion		
--	---	--	--

**8.-Total Horas Cronológicas del Curso: 16**

**10.-Datos de ingreso a Plataforma:**

Direccion Web: null

Datos de acceso a la plataforma: (No Indica)

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

Rut	Nombre	Profesión
5525331	SANTIAGO RAUL RIVEROS LÓPEZ	

**Experiencia Docente**

Nombre Empresa	Nombre Curso	Año Inicio	Año Fin
DEPTO ING METALURGICA USACH	Profesor por Horas Aceros, Diseño y Selección de Materiales diurno y vespertino	1993	2018
DEPTO ING METALURGICA USACH	Profesor por Horas Diseño y Selección de Materiales diurno y vespertino	2004	2004
DEPTO ING METALURGICA USACH	Profesor por Horas Aceros	2004	2004

**Experiencia Laboral**

Nombre Empresa	Cargo	Año Inicio	Año Fin
Laboratorio de Metalurgia de DICTUC dpto. De Mec. Y Metalurgia U Católica	Jefe de Laboratorio de Metalurgia.	1967	1976
Kupfer Hnos. S.A.	Jefe Departamento Técnico	1976	2004

7366222	OSCAR LIONEL BUSTOS CASTILLO	
---------	------------------------------	--

**Experiencia Docente**

Nombre Empresa	Nombre Curso	Año Inicio	Año Fin
Universidad de Santiago	Aleaciones no Ferrosas	1992	2018
Universidad de Santiago	Comportamiento Mecánico de Sólidos	1992	2004
División Andina de Codelco-Chile.	Curso de Materiales para Minería	2002	2002

**Experiencia Laboral**

Nombre Empresa	Cargo	Año Inicio	Año Fin
USACH	Académico Jornada Completa	1982	2018
USACH	Miembro de Comité Dicyt de Materiales Metalurgia y Minas	1997	2004
USACH	Director del Depto Ing. Metalúrgica	2002	2004

**12.-Técnicas Metodológicas:** Los aspectos teóricos del curso serán entregados a través de clases expositivas, apoyadas por presentaciones en power point, las cuales serán discutidas con los alumnos en sesiones de intercambio de opiniones, con énfasis en los aspectos aplicados y que se relacionen directamente con su quehacer laboral cotidiano. El aprendizaje se evaluará a través de dos pruebas basadas en preguntas de selección múltiple. Los aspectos prácticos se evaluarán a partir del concepto ¿aprender en el hacer¿. Para esto se realizarán variadas actividades prácticas (al menos 4), dividiendo el curso en grupos de dos o tres personas (dependiendo del tamaño del curso), realizándose las siguientes actividades grupales: Análisis de casos reales de selección de aceros resistentes al desgaste Análisis de fallas debido a una incorrecta selección de aceros resistentes al desgaste Resolución de un problema de selección de aceros resistentes al desgaste Role playing: se dramatizará una situación en que un técnico recomienda un acero resistente al desgaste a un supervisor y el supervisor le contra argumenta acerca de lo inapropiado que es dicha Recomendación, basado en argumentos puramente técnicos que involucren al menos tres de los siguientes conceptos: límite elástico, resistencia tensil máxima, índice de endurecimiento por deformación, razón de cambio del esfuerzo respecto de la deformación, anisotropía, dureza, velocidad de desgaste, norma ASTM G65 y tenacidad (en sus tres ámbitos: tenacidad en tracción, tenacidad a impacto y tenacidad a la fractura).

**13.-Material Didáctico :**

Descripción	Cantidad
Presentaciones en PowerPoint preparadas por el Relator específicamente para la CAPACITACIÓN EN LA TEORÍA Y PRÁCTICA DE ACEROS RESISTENTES AL DESGASTE	1
Totales	1

**14.-Requisitos Técnicos**

Requisitos Administrativos, porcentaje asistencia dependiendo de la Modalidad y Curso:	100
Requisitos Técnicos:	Requisitos técnicos La parte teórica del curso se evaluará con dos cuestionarios basado en preguntas de selección múltiple y de verdadero y falso. Los cuestionarios se corregirán en clase sobre la base de una pauta de cotejo y se discutirán las soluciones aportadas por los alumnos para cerrar así el proceso de enseñanza-aprendizaje. La parte práctica del curso se evaluará mediante actividades grupales en que se analizarán casos reales de la industria relacionados con aceros resistentes al desgaste. En las actividades grupales tales como análisis de casos de selección de materiales, resolución de problemas, análisis de fallas por mala selección de materiales y role playing se empleará una rúbrica consistente en lo siguiente: 30% de la nota por la correcta selección de un acero; 40% de la nota por los argumentos planteados; 20% de la nota por el correcto empleo del lenguaje técnico; 10% de la nota por el

	funcionamiento general del grupo de trabajo (integración de los miembros del grupo; participación pareja de cada uno y creación de una atmósfera de trabajo basada en criterios técnicos).El criterio clave de evaluación tanto de las actividades teóricas como de las prácticas es que el alumno realice una correcta selección de un acero resistente al desgaste que es el objetivo general del curso. Esta selección debe basarse en criterios técnicos precisos, de manera que se prestará especial atención por parte del relator, a la solidez conceptual de los argumentos presentados por los alumnos. La nota mínima de aprobación es mayor o igual a 4.0 en una escala de 1.0 a 7.0.
--	--

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

**16.-Infraestructura:** Las clases teóricas se desarrollarán en un salón, equipado con sillas para todos los asistentes, con montaje tipo auditorium. La capacidad del salón es para 40 personas.

**17.-Material y Equipos :**

Descripción	Cantidad
Proyector multimedia	1
Computador portátil	1
Telón 3x3 metros.	1
Pizarra blanca	1
Totales	4

**18.-Valores del Curso:**

Costos Facilitador / Instructores / Relatores:	2.000.000
Costos Infraestructura:	500.000
Costos Materiales y Equipos:	300.000
Costos Administrativos y Generales:	3.780.000
Costos Utilidades:	820.000
La suma de todos los ítems activos:	8.400.000