

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 4997/15

Res. 1402/15

ACTA N° 23, de fecha 16 de setiembre de 2015.

VISTO: Los Diseños Curriculares de: Capacitación Profesional Inicial – Introducción a la Fotografía Digital, Capacitación Profundización Profesional en Análisis de Leche y Quesos, Capacitación Profesional Inicial Operador Gasista y Capacitación Profundización Profesional en Manejo de Efluentes, elevados por la División de Capacitación y Acreditación de Saberes;

RESULTANDO: que los mismos lucen de fs. 21 a fs. 60 de los presentes obrados;

CONSIDERANDO: I) que el Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular sugiere su aprobación por el Consejo de Educación Técnico-Profesional, informando que se convocó a la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente, sin obtener respuesta (fs. 8);

II) que se estima pertinente aprobar los Diseños Curriculares de marras;

ATENTO: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (TRES EN TRES), RESUELVE:

1) Aprobar los Diseños y los Esquemas Curriculares de Capacitación Profesional Inicial - Introducción a la Fotografía Digital, Capacitación Profundización Profesional en Análisis de Leche y Quesos, Capacitación Profesional Inicial Operador Gasista y Capacitación Profundización Profesional en Manejo de Efluentes, según el siguiente detalle:

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN		
Tipo de Curso	058	Capacitación Profesional Inicial		
Orientación	37B	Introducción a la Fotografía Digital		
Sector	630	Comunicación		
Área de Asignatura	391	Tecnologías Digitales		
Asignatura	16593	Introducción a la Fotografía Digital		
Modalidad	Presencial			
Perfil de Ingreso	Educación Primaria Completa, 18 años			
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas	
	72	6	12	
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado: <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y utilizar adecuadamente los componentes de una cámara digital 2. Aplicar los fundamentos fotográficos, técnicas e iluminación para la obtención de un producto fotográfico de calidad. 			
Créditos Educativos y Certificación	Certificado	Capacitación Profesional Inicial en Introducción a la Fotografía Digital		
Fecha de presentación:	Exp. N° 4997/15	Res. N° 1402/15	Acta N° 23	Fecha 16/09/15

Nota:
 SIPE: Sistema Informatizado de Planillado Escolar – Programa de Planeamiento Educativo, Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta.

FUNDAMENTACIÓN

Tanto en el campo profesional como en la vida cotidiana, la fotografía digital está tomando una dimensión protagónica. Es una herramienta de comunicación y al mismo tiempo un recurso de infinitas posibilidades, que cada vez más personas conocen y utilizan a medida que se avanza en adelantos tecnológicos y nuevas formas de comunicación.

Por lo tanto, para el estudiante resultará fundamental acceder a las posibilidades y prestaciones que ofrece esta herramienta creativa, logrando un manejo

adecuado de la misma. Es importante abordar la fotografía digital desde sus inicios, entendiendo la evolución de la herramienta e incorporando conceptos fundamentales de la fotografía analógica; con el fin de incorporar estos conocimientos a la práctica profesional.

Aunque los aspectos estéticos siempre están presentes, se concibe a la fotografía digital como una herramienta de apoyo en la comunicación visual, no desde su dimensión artística, sino en la elaboración de productos visuales de calidad. En ese sentido, se hace especial énfasis en los aspectos técnicos referidos a la fotografía de productos, con el fin de lograr que el estudiante incorpore las competencias requeridas para mostrar sus trabajos en forma correcta.

OBJETIVOS

Objetivo General

1. Orientar al estudiante, en el análisis, diseño y producción de mensajes visuales.

Objetivos Específicos

1. Aprender a dominar los conceptos teóricos y prácticos de la fotografía digital, conociendo las posibilidades creativas de la herramienta, las prestaciones, partes de la cámara y el manejo correcto de la misma.
2. Relacionar estos aspectos con la composición, planos, encuadres, iluminación, fotografías exteriores y de estudio, y fotografía de productos.

CONTENIDOS

Unidad 1: Introducción al medio fotográfico (9 horas)

1. Estética y narrativa fotográfica.
2. Historia de la fotografía.
3. Qué es una cámara fotográfica.

4. Las partes de la cámara.
5. Tipos de cámaras digitales.
6. Manejo básico de cámara reflex.
7. Lentes y objetivos: ojo de pez, gran angular, zoom intermedio, teleobjetivo, macro, el clásico 50 mm.
8. Modos de la cámara.

Unidad 2: Fundamentos fotográficos (9 horas)

1. Profundidad de Campo.
2. Apertura del diafragma.
3. Sensor y sensibilidad.
4. Ruido.
5. Tiempo de exposición.
6. Distancia focal.
7. Composición, estructura.
8. Encuadres, horizontes, enfocar y componer.
9. La regla de los tercios.
10. Puntos fuertes: los ojos, líneas maestras, el fondo, proporción de los objetos

Unidad 3: Técnicas (18 horas)

1. Técnicas.
2. La fotografía de paisajes.
3. Aspectos formales y estéticos del retrato: espontaneidad, expresión, el fondo, el maquillaje.
4. Fotografía Exterior: salidas prácticas.

Unidad 4: Iluminación (18 horas)

1. Medición de luz.
2. Manejo de luz natural y artificial.

3. Exposición y sobreexposición.
4. Luz interior y exterior.
5. Tipos de fuente de luz.
6. Sombras pálidas, contraluz.
7. Técnica de iluminación.
8. Flash externo y de estudio.
9. Accesorios de iluminación.

Unidad 5: La fotografía de producto (18 horas)

1. Puesta en escena.
2. Concepto, dirección creativa.
3. Producción.
4. Ensayo visual: trabajo final del curso.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Se busca fomentar la investigación creativa. La presentación de los contenidos de cada tema se acompañará de ejemplos, imágenes y material didáctico referido al tema.

Se desarrollarán trabajos individuales o en equipo, que culminan en proyectos que se realizan en el aula o en modalidad domiciliaria, y se entregan en forma digital o impresa. La idea es que cada proyecto será comentado en paneles de corrección guiados por el docente. Esta metodología posibilita que los estudiantes se enfrenten a una serie de problemas diferentes sobre un mismo tema, lo que enriquece sus procesos individuales y desarrolla su capacidad crítica.

Se impartirán las clases teóricas a través de trabajos teóricos y prácticos, por medio de presentaciones y salidas didácticas al exterior, con el fin de establecer

la importancia de la práctica.

EVALUACIÓN

Se hace énfasis en el proceso durante el cual cada alumno presenta los avances de su trabajo al docente y al grupo.

Al final del curso se propone un ensayo visual sobre un relato o producto. El trabajo se irá desarrollando durante la última unidad del curso y consiste en el estudio visual de un producto presentado por el estudiante.

Para la aprobación del curso el estudiante deberá presentar un portfolio digital y/o impreso cuyo contenido será acordado con el docente.

PERFIL DE EGRESO

Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:

1. Conocer y utilizar adecuadamente los componentes de una cámara digital
2. Aplicar los fundamentos fotográficos, técnicas e iluminación para la obtención de un producto fotográfico de calidad.

MATERIALES Y EQUIPAMIENTO

ESTUDIO FOTOGRAFICO

La Escuela debe contar con un local fotográfico amplio que debe disponer de los siguientes elementos:

INSTRUMENTAL:

6 Cámaras Fotográficas Digitales reflex (TIPO PROSUMER) con controles manuales y lentes de distancia focal variable (zoom).

LUCES (flashes, fuentes de iluminación de diferentes tipos y potencias).

6 juego de 3 flashes de Estudio.

6 Flashes de cámaras o 6 flashes tipo TTL

ILUMINADORES:

Tipo "totas" tungsteno de 300 w.

Tipo "totas" tungsteno de 500 w.

2 tipo "totas" fresnel" 500 w.

2 tipo "totas" 750 w.

2 Pantallas difusoras de 0.50 x 0.50 mts. (aprox.).

3 Pantallas reflectoras 1 m. x 1 m.

TRÍPODES

6 Trípodes para cámaras fotográficas c/cabecal fluido.

10 Trípodes para luminarias (para 1,80m. de altura).

TELONES PARA FONDOS.

"Fondos infinitos" en rollos de 2 - 3 mts. (ancho) X 10 mts. (largo).

1 blanco — 1 negro — 1 azul - 1 amarillo - 1 verde — 1 gris.

Pueden sustituirse por telas de cierto peso en los mismos colores y medidas.

3 Porta rollos para telones de fondos.

BIBLIOGRAFÍA

Arder en deseos. La concepción de la fotografía. Geoffrey Batchen, editorial GG, Barcelona 2007.

Estética fotográfica. Una selección de textos. Joan Fontcuberta, editorial GG, Barcelona 2011.

Fotografiar del natural. Henri Cartier-Bresson, editorial GG, Barcelona 2011.

La cámara de Pandora. La fotografía después de la fotografía. Joan Fontcuberta, editorial GG, Barcelona 2012.

Manual de fotografía creativa aplicada. Diseño fotográfico. Jeremy Webb, editorial GG, Barcelona 2011.

Modos de ver. John Berger. Ed GG, Barcelona 2012, 2da edición. Otra manera de contar. John Berger, Jean Mohr, editorial GG, Barcelona 2012.

Principios de fotografía creativa aplicada. David Praker, editorial GG, Barcelona 2011.

Qué ha sido de la fotografía. David Green, editorial GG, Barcelona 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Composición en fotografía, el lenguaje del arte. José B. Ruiz, Fine Art, Barcelona 2009.

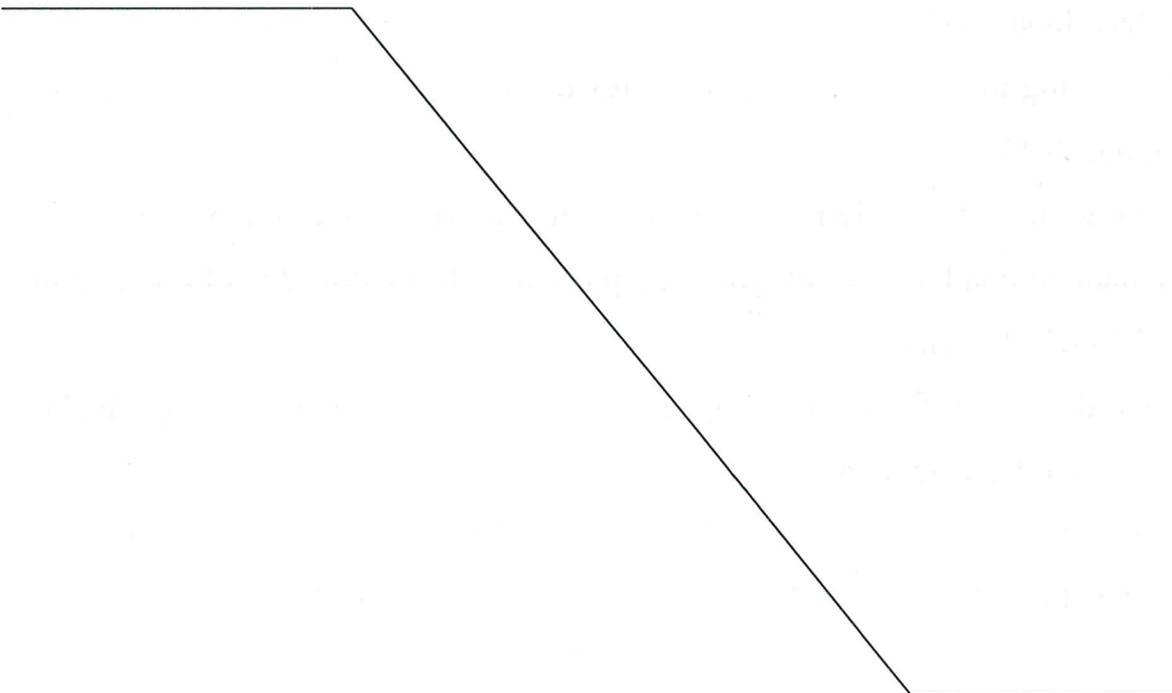
Fotografía digital en B&N. Manual para la elaboración de copias. Bayle, Arnaud y Enric De Santos. Editorial Fine Art, Barcelona, 2007.

La fotografía como documento social. Gisele Freund. Ed GG, Barcelona 2011.

Manual completo de fotografía digital. Tim Daly, Barcelona, Ed Blume, 2005.

Manual de manipulación digital esencial para fotógrafos. Mike Crawford, Ed Blume Barcelona, 2008.

Tipo de Curso Área	Plan	Orientación Asignatura	Trayecto	Año	Módulo Horas
058 CAPACITACIÓN PROFESIONAL INICIAL	2007	37B INTRO. A LA FOTOGRAFÍA DIGITAL		0	0
391 TECNOLOGÍAS DIGITALES		16593 INTRO. A LA FOTOGRAFÍA DIGITAL			6.0 6.0



ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN		
Tipo de Curso	059	Capacitación Profundización Profesional		
Orientación	03A	Análisis de leche y quesos		
Sector	330	Producción de Alimentos		
Área de Asignatura	685	Taller de Agroindustria		
Asignatura	02071	Análisis de Leche y Quesos		
Modalidad	Presencial			
Perfil de Ingreso	Educación Media Básica Aprobado, Capacitación Profesional Inicial en Derivados Lácteos aprobada			
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas	
	48	6	8	
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado: - Realizar análisis básicos de la industria láctea, específicamente del sector quesero - Comprender el por qué y para qué de la realización de los análisis - Comprender los procesos de calidad de los productos lácteos			
Créditos Educativos y Certificación	Certificado	Capacitación Profesional Inicial en Análisis de leche y quesos		
Fecha de presentación:	Exp. N° 4997/15	Res. N° 1402/15	Acta N° 23	Fecha 23/09/15

Nota:

SIPE: Sistema Informatizado de Planillado Escolar – Programa de Planeamiento Educativo, Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta.

FUNDAMENTACIÓN

El desarrollo de la producción lechera en los últimos años ha significado entre otros aspectos una creciente tendencia exportadora ya que el mercado interno se encuentra saturado.

Esto implica entrar en competencias internacionales lo cual exige un permanente aumento en los niveles de calidad de los productos finales. Para poder alcanzar los estándares exigidos de calidad debemos partir de una materia prima también de primera calidad, la leche.

Por lo tanto es necesario que los recursos humanos también tengan conocimiento de los parámetros de calidad que se manejan en la industria de

nuestro país.

Teniendo en cuenta que ya se cuenta con Capacitaciones Profesionales Iniciales en este rubro, se considera adecuado la implementación de una capacitación que complemente los conocimientos ya adquiridos, permitiendo de esta manera mayor habilidad y destreza en el cumplimiento de los estándares de calidad que se exigen en la industria.

OBJETIVO

Brindar conocimientos a los estudiantes que les permitan comprender y aplicar de forma práctica, los diferentes tipos de análisis de calidad de leche que se utiliza.

CONTENIDOS

Unidad I: Composición media de la leche y su variabilidad estacional.

1. Elementos que componen la leche.

1.1 Porcentajes en que se encuentran y variación durante el año.

Unidad II: Adulteraciones.

1. Alteraciones más comunes.

2. Detección.

3. Impacto de las alteraciones en la elaboración de subproductos.

Unidad III: Medidas de seguridad en el laboratorio.

1. Manejo de sustancias corrosivas.

2. Nociones de primeros auxilios.

Unidad IV: Preparación de materiales y equipo.

1. Limpieza de material de vidrio.

2. Esterilización en estufa y autoclave.

Unidad V: Metodología de extracción de muestras.

1. Técnicas de extracción de muestras. Extracción de muestras en forma correcta

y representativas de leche y queso.

Unidad VI: Materia grasa en la leche.

1. Características de la materia grasa de la leche.
2. Método butiro métrico de Gerber.

Unidad VII: Acidez y PH.

1. Diferencias entre acidez y ph.
2. Medición por: - acidímetro.
 - phi metro electrónico.
 - con electrodos de líquidos y sólidos.

Unidad VIII: Extracto seco, humedad y densidad de la leche.

1. Manejo de densímetro de leche.
2. Extracto seco por estufa (pesada constante).
3. Extracto seco por fórmula

Unidad IX: Materia grasa en queso.

1. Butirómetro de queso de Gerber.

Unidad X: PH en queso

1. Uso de electrodo para sólidos y calibración del mismo.
2. Desarrollo del ph durante la maduración del queso.

Unidad XI: Preparación de colorantes para tinciones, observación en microscopio.

1. Colorante de Newman, tinción en porta objetos.

Unidad XII: Análisis microbiológico de bacterias contaminantes y de fermentos lácteos.

1. Reconocimiento de colonias de coliformes.
2. Reconocimiento de los diferentes tipos de bacterias.

PROPUESTA METODOLÓGICA

El abordaje de los diferentes temas de esta Capacitación se realizará a través de la metodología de taller atendiendo las particularidades y vivencias del estudiante, apuntando al desarrollo de las experiencias cooperativas, permitiendo el intercambio de conocimientos de los estudiantes y el docente.

Se espera que el estudiante pueda realizar todas las etapas del proceso y cumpla los objetivos proyectados en lo técnico, en lo manual y en lo creativo, variando los instrumentos didácticos en el desarrollo de las diferentes unidades, para lo cual se deberá contar con el material adecuado ya sea fungible, herramientas e infraestructura.

Como estrategias metodológicas subrayamos el trabajo en equipo, la enseñanza recíproca, actividades de observación, salidas didácticas.

EVALUACIÓN

Al final del curso se realizará una evaluación teórico/práctica con un mínimo de 10 preguntas y dos análisis básicos.

Se visitará una planta de elaboración de quesos habilitada, con énfasis en su laboratorio.

La aprobación de la Capacitación estará regida por el Reglamento de Evaluación de Capacitación, Exp. 6275/08, Res. 2237/08.

PERFIL DE EGRESO

Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:

- Realizar análisis básicos de la industria láctea, específicamente del sector quesero.
- Comprender el por qué y para qué de la realización de los análisis.
- Comprender los procesos de calidad de los productos lácteos.

MATERIALES Y EQUIPAMIENTO

El laboratorio con el siguiente equipamiento mínimo:

- Centrífuga
- Estufas de esterilización
- Phi metro
- Materiales de vidrio: matraces, pipetas, butirómetros de leche y queso
- Microscopios varios
- Acidímetros
- Reactivos de análisis
- Proyector y pantalla para presentación mediante computadora.

Se le entregará a cada alumno una recopilación escrita de materiales, a medida que se vaya desarrollando el curso.

BIBLIOGRAFÍA

Ciencia de la leche (Principios de técnica lechera) CHARLES ALAIS.

Manual lactológico de AUTEL (Asociación Uruguaya de Técnico en Lechería).

Manual de laboratorio de la Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza.

Plan 1976.

ESQUEMAS CURRICULARES

Tipo de Curso Área	Plan	Orientación Asignatura	Trayecto	Año Horas	Módulo
059 CAP. PROFESIONAL	PROFUNDIZACIÓN	2007	03A	ANÁLISIS DE LECHE Y QUESOS	0
685 TALLER DE AGROINDUSTRIA		02071		ANÁLISIS DE LECHE Y QUESOS	6.0 6.0

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN		
Tipo de Curso	059	Capacitación Profundización Profesional		
Orientación	59B	Manejo de Efluentes		
Sector	210	Agropecuario		
Área de Asignatura	4095	Manejo de Efluentes		
Asignatura	24745	Manejo de Efluentes		
Modalidad	Presencial			
Perfil de Ingreso	Egresados de Tecnicaturas del sector Agrario Egresados del Bachillerato Tecnológico o Profesional de Agro Egresados del EMP Agrario Productores vinculados a la producción ganadera intensiva y de Lechería con experiencia			
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas	
	60	12	5	
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado: - Conocer el impacto ambiental que genera, los recursos naturales comprometidos y llevar a cabo medidas para minimizar el mismo. - Desarrollar aptitudes como operarios en sistemas de tratamientos que puedan trabajar en el diseño, construcción y operación de los mismos.			
Créditos Educativos y Certificación	Certificado	Capacitación Profundización Profesional en Manejo de Efluentes		
Fecha de presentación:	Exp. N° 4997/15	Res. N° 1402/15	Acta N° 23	Fecha 16/09/15

Nota: SIPE: Sistema Informatizado de Planillado Escolar – Programa de Educativo, Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta.

FUNDAMENTACIÓN

La mayor escala e intensificación de los sistemas de producción provoca un incremento de los residuos generados. De no ser manejados adecuadamente genera un deterioro del ambiente, transferencia de nutrientes desde los potreros a los corrales e instalaciones generándose riesgos sanitarios.

El problema debería dejar de serlo para pasar a ser una oportunidad de aprovechamiento, como por ejemplo poder reincorporar los nutrientes extraídos, utilizar los efluentes para mejorar la estructura de los suelos, reutilizar agua para el lavado, entre otras.

Es importante reconocer que actualmente los sistemas intensivos de producción

generan impactos ambientales muy importantes y eso debe ser conocido por los actores que desarrollan actividades en dicho sector, para poder actuar en consecuencia basados en el conocimiento de dicha problemática.

OBJETIVOS

Objetivo General

Capacitar a los estudiantes en el manejo general de residuos generados en sistemas de producción intensivos con una visión conservacionista del medio ambiente.

Objetivos Específicos

Brindar conocimientos y habilidades para planificar e implementar prácticas que permitan reducir la cantidad de efluentes generados en un sistema y realizar un manejo adecuado de los mismos.

CONTENIDOS

Unidad 1: Introducción

1. Contaminación ambiental.
2. Sistema de producción y generación de efluentes y residuos en tambos y feed lot.
3. Importancia del tratamiento de Efluentes.
4. Cantidades y caracterización de efluentes.
5. Impacto ambiental y sanitario de efluentes.

Unidad 2: Legislación vigente

1. Medidas de contralor.
2. Legislación nacional e internacional. Reglamentaciones ambientales que regulan la gestión ambiental y de los recursos naturales a nivel nacional :
 - a- Relacionadas con la conservación del suelo y el agua.

b- Relacionadas con la producción animal.

3. Monitoreo y control- Vigilancia napas, tajamares, cauces.

Unidad 3: Sistemas de tratamiento, operación y mantenimiento

1. Tratamiento primario y secundario.

2. Diferentes tipos de sistemas y/ o alternativas de tratamientos.

3. Dimensionamiento- aguas pluviales- construcciones- trampa de sólidos- materiales-recubrimiento-riego.

4. Costos e inversiones.

5. Operación y mantenimiento de los sistemas.

6. Limpieza de lagunas - Métodos

Unidad 4: Disposición y utilización de efluentes

1. Buenas prácticas para la utilización de efluentes líquidos, para riego o lavado de corrales por inundación.

2. Utilización de efluentes sólidos (biofertilizante).

3. Ventajas y desventajas de lagunas vs riego.

4. Aspectos a considerar en el futuro. Corrales de alimentación - nocheros.

PROPUESTA METODOLÓGICA

El trabajo debe ser planteado desde la realidad, con diversidad de situaciones que promuevan el intercambio entre los participantes y lleven a la práctica los conceptos teóricos trabajados.

El desarrollo de la Capacitación constará de una etapa de disertación por parte del docente y otra etapa en modalidad de taller, con una participación activa del estudiante reflexionando, analizando casos y planteando soluciones.

Se deben coordinar salidas a diferentes predios de productores para permitir ver in situ diferentes experiencias y tener el contacto con el productor, o personal de la producción, con énfasis en el manejo de efluentes, de manera de tener la



oportunidad de trabajar sobre un caso práctico real.

EVALUACIÓN

Finalizado el curso se realizará una evaluación con formulación de preguntas que el estudiante deberá resolver de acuerdo a la temática abordada en el curso.

Se planteará además una situación práctica particular, donde el estudiante deberá realizar una propuesta de manejo de efluente para dicha situación.

La aprobación de la Capacitación estará regida por el Reglamento de Capacitaciones vigente.

PERFIL DE EGRESO

Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:

Conocer el impacto ambiental que generan los efluentes, los recursos naturales comprometidos y llevar a cabo medidas para minimizar el impacto.

Desarrollar aptitudes como operarios en sistemas de tratamientos que puedan trabajar en su diseño, construcción y operación.

MATERIALES Y EQUIPAMIENTO

Predio para realización de prácticas

Aula

Cañón

Computadora

BIBLIOGRAFÍA

ACHKAR, M., Domínguez, A. y F. Pesce (2004). Diagnóstico socioambiental participativo en Uruguay. REDES-AT. Programa Uruguay Sustentable. Montevideo: El Tomate Verde Ediciones.

CNFR (2011). Adaptación y mitigación al cambio climático en sistemas agropecuarios del Uruguay. Adenda al acuerdo de cooperación entre el Proyecto

MGAP/BM/GEF «Manejo integrado de recursos naturales y biodiversidad» y la Comisión Nacional de Fomento Rural. Montevideo: CNFR.

DINAMA, IMFIA (2000). Carta de vulnerabilidad del acuífero Raigón. Convenio DINAMA/IMFIA. Edición IMFIA-UdelaR. Montevideo: Mimeo.

DINAMA, CONAPROLE, Facultad de Veterinaria (2004). Guía de diseño de sistemas de tratamiento de efluentes de tambo. Montevideo: DINAMA, CONAPROLE, Facultad de Veterinaria.

DINAMA, Intendencias de Canelones, Montevideo, San José (2007). Propuesta para la inclusión del área de Humedales del Santa Lucía al SNAP. Programa Agenda Metropolitana.

Montevideo: DINAMA, Intendencias de Canelones, Montevideo y San José.

DINAMA-División de Biodiversidad y Áreas Protegidas y Proyecto SNAP (2009). Propuesta de proyecto de selección y delimitación del área Humedales del Santa Lucía para su ingreso al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Montevideo: DINAMA/ Intendencias de Canelones, Montevideo y San José. Documento electrónico disponible en <http://www.snap.gub.uy/> (Acceso: marzo 2012).

DINAMA-División de Evaluación de la Calidad Ambiental (2009). «Capítulo 8. Cuenca del río Santa Lucía». En Informe Nacional del Estado del Ambiente. Uruguay. Montevideo: DINAMA, 238-305. Documento electrónico disponible en <http://www.dinama.gub.uy> (Acceso: abril 2013).

DINAMA-División Biodiversidad y Áreas Protegidas (2010). IV Informe Nacional al Convenio de la Diversidad Biológica. Montevideo: DINAMA.

DINAMA-JICA (2010). Informe de situación sobre fuentes de contaminación difusa en la cuenca del río Santa Lucía. JET/DINAMA. Montevideo: DINAMA.

DINAMA (2011). Monitoreo y evaluación de calidad del agua del río Santa



Lucía. Resultados del rediseño del programa (período 2011). Montevideo: DINAMA. Documento electrónico disponible en <http://www.mvotma.gub.uy/ambiente-territorio-y-agua> (Acceso: noviembre 2012).

FACULTAD DE AGRONOMÍA, INIA (2010). Diseño, implementación y evaluación de sistemas de producción intensivos sostenibles en la Zona Sur del Uruguay. Proyecto FPTA 209. Montevideo: Facultad de Agronomía.

FREPLATA (2005). Análisis diagnóstico transfronterizo del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Documento técnico. Montevideo: Proyecto Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Proyecto PNUD/GEF/RLA/99/G31.

FREPLATA (2007a). Plan de acción estratégico. Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Prevención y control de la contaminación y restauración de hábitats. Montevideo: Proyecto PNUD/GEF/RLA/99/G31.

MVOTMA, Conaprole, Facultad de Veterinaria. Guía para el tratamiento de efluentes en predios lecheros. Montevideo, 1999.

MVOTMA, CONAPROLE, UdelaR (2000). Uruguay Natural, Medio Ambiente y Producción Lechera. Seminario Internacional Medio Ambiente y Producción lechera. Montevideo: MVOTMA/CONAPROLE/UdelaR.

MVOTMA-DINAMA, CONAPROLE, Facultad de Ingeniería-IMFIA (2008). Guía de gestión integrada de aguas en establecimientos lecheros. Diseño, Operación y Mantenimiento de Sistemas de tratamiento de efluentes. Montevideo: Imprenta ROJO.

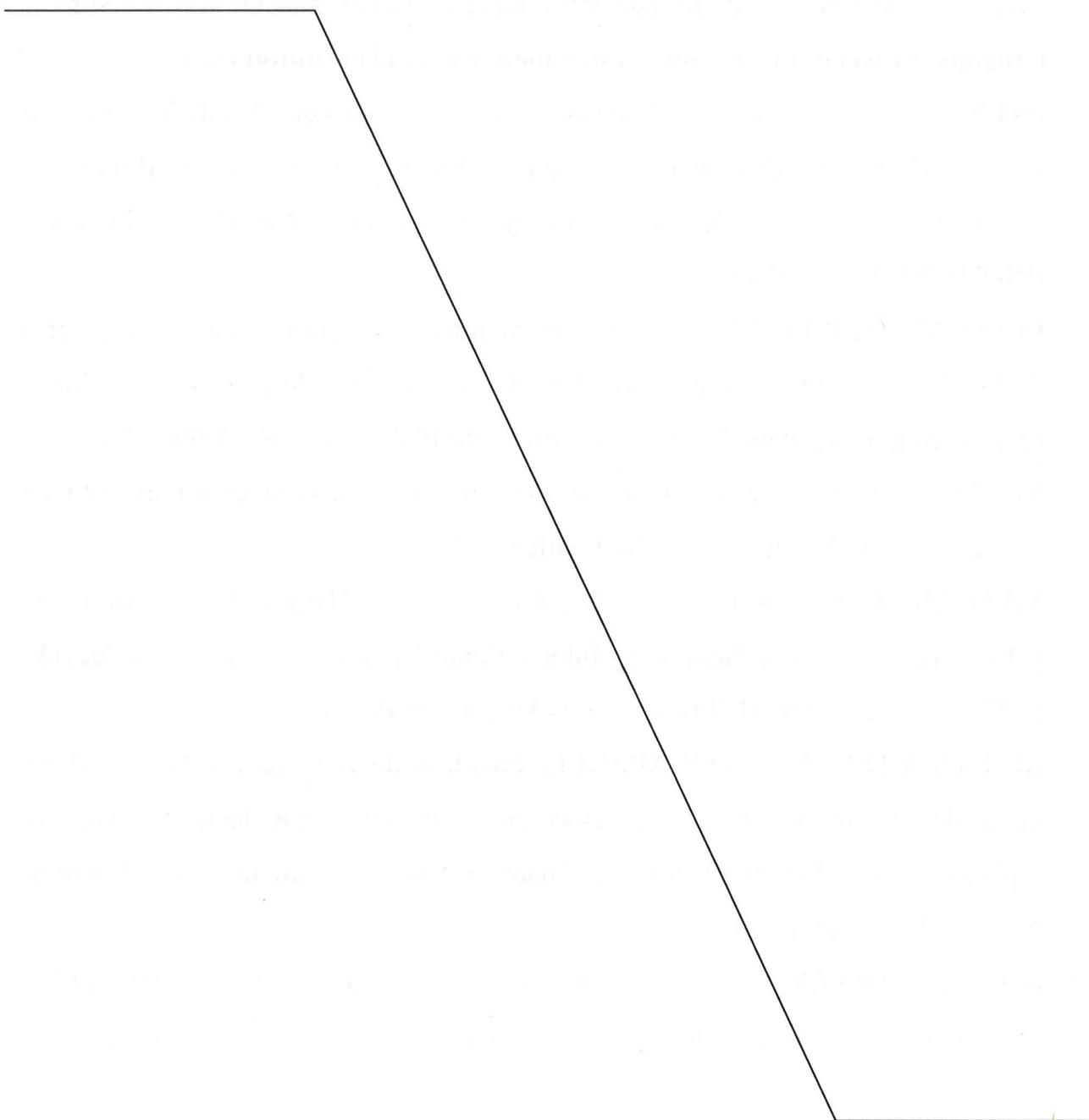
MVOTMA-DINAMA-División Biodiversidad y Áreas Protegidas. Departamento de Gestión del SNAP (2011). Propuesta de incorporación del área

Humedales del Santa Lucía al Sistema Nacional del Áreas Protegidas.

MVOTMA-DINAMA. Montevideo: Mimeo

ESQUEMAS CURRICULARES

Tipo de Curso Área	Plan	Orientación Asignatura	Año Trayecto	Módulo	Horas
059 CAP. PROFESIONAL	PROFUNDIZACIÓN	2007	59B MANEJO DE EFLUENTES	0	0
			24745 MANEJO DE EFLUENTES		12.0
					12.0



ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN		
Tipo de Curso	058	Capacitación Profesional Inicial		
Orientación	69E	Operador Gasista		
Sector	510	Construcción y Arquitectura		
Área de Asignatura	3305	Proyecto IG1 Gas		
Asignatura	5653	Taller Operador Gasista		
Modalidad	Presencial			
Perfil de Ingreso	Educación Primaria Completa, 18 años			
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas	
	220	15	15	
Perfil de Egreso	<p>Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las características del gas natural y del GLP y sus funciones como combustible. - Conocer las funciones de las Empresas Distribuidoras de gas natural o GLP (desde una red de distribución o recipientes portátiles). - Instalar reguladores de presión tanto para gas natural como para GLP (Gas Licuado de Petróleo). - Poseer conocimientos sobre los medidores de gas. - Realizar y mantener instalaciones domiciliarias. - Interpretar planos y realizar croquis. - Realizar pruebas de estanqueidad de la instalación. - Efectuar pruebas operativas de la instalación. - Instalar, mantener y reparar pequeños gasodomésticos. - Instalar cañerías de agua sanitaria y desagüe. - Conocer sobre seguridad industrial y salud ocupacional en el uso de herramientas y procedimientos específicos. <p>Tal como establece el Ministerio de Industria, Energía y Minería en la normativa vigente, todas las competencias enumeradas aquí deberán ser llevadas a cabo bajo la supervisión y responsabilidad de un Instalador Matriculado.</p>			
Créditos Educativos y Certificación	Certificado	Capacitación Profesional Inicial Operador Gasista		
Fecha de presentación:	Exp. N° 4997/15	Res. N° 1402/15	Acta N° 23	Fecha 16/09/15

FUNDAMENTACIÓN

En el marco de la Ley de Eficiencia Energética que implementa un sustantivo incremento de la participación del gas natural en la matriz energética. La implementación de la planta regasificadora impactará en la expansión del

mercado generando importantes grados de independencia en el suministro de este recurso. El gas natural viene siendo pensado como un servicio público por lo que deberá tener alcance nacional.

Además, desde el año 2002 se aprobó el Decreto N° 216/02 donde se establece que la formación y certificación de gasistas, será competencia exclusiva del Consejo de Educación Técnico Profesional.

Es por todo esto que la presente Capacitación Profesional Inicial viene a satisfacer el incremento de la demanda de formación de operadores gasistas.

Dicha capacitación está pensada como primer nivel de un trayecto formativo que continua con la formación de instalador nivel 1 e instalador nivel 2. La primera, apunta a generar las competencias básicas para el desarrollo de las reglas del arte práctico-técnicas.

Mediante el manejo de una práctica de taller se pretende calificar al futuro operario en las competencias como la que ejecutan en forma cotidiana en las instalaciones de gas.

Siendo una actividad que requiere niveles de seguridad exigentes se sugiere que esta capacitación sea acompañada de un Taller de Prevencionismo.

La población a la que está dirigida son hombres, mujeres, jóvenes y adultos que tengan la expectativa de adquirir conocimientos teórico-prácticos de forma ágil e integral y adquirir destrezas agregando valor a su oferta laboral. Constituyendo, también, un medio para la continuidad educativa.

OBJETIVO

Brindar herramientas conceptuales y procedimentales para realizar instalaciones de gas en forma integral y segura.

Promover la inserción laboral calificada brindando certificación de la misma.

Incentivar la continuidad educativa a través del desarrollo de una instancia básica habilitante para los niveles superiores.

CONTENIDOS

UNIDAD I: Aproximación a conocimientos básicos de electricidad (5 horas)

1. Materiales: Aisladores y conductores.
2. Instalaciones de portalámparas.
3. Instalación de toma-corrientes.
4. Uso de herramientas básicas.

UNIDAD II: APROXIMACIÓN A LA CULTURA DEL GAS (11 horas)

- 1) Familias de gases: origen y sus funciones como combustible.
 - 1.1 Gas Manufacturado.
 - 1.2 Gas Natural.
 - 1.3 Gas Licuado de Petróleo.
 - 1.4 Breve proceso histórico y situación actual.
- 2) Breve reseña sobre reglamentaciones vigentes:
 - 2.1 Norma UNIT1005:2010.
 - 2.2 Reglamento de Instalaciones Fijas de Gas Combustible.
 - 2.3 Reglamento Técnico y de Seguridad de Instalaciones y Equipos destinados al manejo de Gas Licuado de Petróleo. (GLP).
- 3) Reguladores de presión
 - 3.1 Noción de presión.
 - 3.2 Reguladores: características, funciones, capacidades, modelos.
 - 3.3 Instalación de reguladores. Conexión a redes de distribución o cilindros de GLP.
 - 3.4 Comprobación de estanqueidad.

4) Medidores de gas

4.1 Tipos de medidores, capacidades, modelos.

4.2 Instalación de medidores.

4.3 Comprobación de estanqueidad.

UNIDAD III: INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS Y ACCESORIOS (118 horas)

1) Superficies y volúmenes

1.1 Cálculo y trazado.

2) Croquis y planos

2.1 Escalas.

2.2 Plantas-cortes.

2.3 Croquis.

3) Tipo de materiales normalizados ferrosos

3.1 Acero-Hierro galvanizado.

3.2 Negro con epoxi.

3.3 Galvanizado con epoxi.

3.4 Problemas de la corrosión.

3.5 Protección anticorrosiva.

4) Polietileno y Multicapa

4.1 Presentación del material y sus características.

4.2 Tubos de polietileno, polietileno-acero y polietileno aluminio.

4.3 El efecto de los rayos ultravioletas.

4.4 Tipos de uniones admitidas y montajes.

5) Cobre

5.1 Normas de cañerías aprobadas. ASTM B42, ASTM B 88 K, L y ASTM B88M AB.

5.2 Principios de la soldadura capilar. Diferencia entre soldadura fuerte y

blanda.

5.3 Accesorios normalizados (milimétricos y pulgadas).

5.4 Piezas de transición a otros materiales.

5.5 Fabricación de manguitos.

6) Accesorios

6.1 Válvulas normalizadas.

6.2 Diferencias internas entre válvulas de agua y válvulas de gas.

6.3 Norma UNE EN 331 y NAG 213.

6.4 Flexibles de conexión.

6.4.1 Flexibles espirometálicos.

6.4.2 Flexibles a base de elastómero con protección de malla metálica.

6.4.3 Flexibles de PVC para GLP.

6.4.4 Vida útil para cada tipo de flexible y formas de aplicación.

7) Instalaciones de agua y desagüe.

7.1 Conceptos generales sobre las instalaciones de agua sanitaria.

7.2 Instalación básica de desagües.

UNIDAD IV: Sistemas de Aireación y de evacuación (7 horas)

1- Aireación.

1.1 Rejillas de aspiración y salida.

1.2 Ventilación rápida y orientación.

2- Evacuación

2.1 Ductos de evacuación.

2.2 Ductos de conexión.

2.3 Cruce por pared directa e indirecta.

2.4 Salida por cortatiro de aparato conectado.

UNIDAD V: Gasodomésticos (79 horas)

1- Tipos de Gasodomésticos

1.1 Conectados.

1.2 No conectados.

1.3 Estancos: Balanceados y forzados.

2- Análisis del ambiente donde serán instalados

3- Instalación

3.1 Tipos de conexión: Fija o flexible.

3.2 Ubicación de la llave de paso.

3.3 Interpretación de manuales de instalación.

4- Mantenimiento

4.1 Periodicidad.

4.2 Problemas externos que inciden en el funcionamiento de los equipos.

4.3 Congelamiento de recipientes de GLP.

4.4 Responsabilidad de un técnico de servicio, los efectos del monóxido de carbono en los humanos y animales domésticos.

4.5 Medición de PPM de CO en ambiente.

METODOLOGÍA

En esta propuesta de Capacitación Profesional Inicial, el Taller es el ambiente básico en el que se desarrolla el aprendizaje técnico, dónde se analizan las tareas y operaciones desde el punto de vista didáctico, permitiéndose así una adecuada aplicación de los conocimientos adquiridos para el desempeño laboral.

Los procesos metodológicos estarán guiados por el saber hacer y el hacer sabiendo.

Los conceptos y prácticas sobre seguridad industrial y salud ocupacional en el uso de herramientas y procedimientos específicos se realizarán de forma

transversal.

Algunas unidades de la capacitación se desarrollarán en obra. A través de convenios con empresas, se realizarán visitas y actividades prácticas.

EVALUACIÓN

Se regirá por el REPAG vigente.

La evaluación será teórico-práctica.

Los tipos de evaluación sugeridas deberán atender todo el proceso formativo.

En taller se evaluarán las prácticas realizadas, los grados de cumplimiento y la aplicación normativa, con los criterios de calidad mínimos exigidos en el curso, que podrán ser realizadas al finalizar cada una de las unidades propuestas.

PERFIL DE EGRESO

Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:

- Conocer las características del gas natural y del GLP y sus funciones como combustible.
- Conocer las funciones de las Empresas Distribuidoras de gas natural o GLP (desde una red de distribución o recipientes portátiles).
- Instalar reguladores de presión tanto para gas natural como para GLP (Gas Licuado de Petróleo).
- Poseer conocimientos sobre los medidores de gas.
- Ejecutar y mantener instalaciones domiciliarias.
- Interpretar planos y realizar croquis.
- Realizar pruebas de estanqueidad de la instalación.
- Efectuar pruebas operativas de la instalación.
- Instalar, mantener y reparar pequeños gasodomésticos.
- Instalar cañerías de agua sanitaria y desagüe.

- Conocer sobre seguridad industrial y salud ocupacional en el uso de herramientas específicas.

Tal como establece el Ministerio de Industria, Energía y Minería en la normativa vigente, todas las competencias enumeradas aquí deberán ser llevadas a cabo bajo la supervisión y responsabilidad de un Instalador Matriculado.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS NECESARIOS

HERRAMIENTAS PARA SERVICE E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS	
ARTÍCULO	CANTIDAD
Caja para herramientas 16"	1
Candado	1
Llave francesa 12"	1
Llave francesa 6"	1
Martillo de bola 200 gramos	1
Pinza pico de loro 10" tipo BAHCO	1
Pinza punta fina tipo TRAMONTINA	1
Alicate tipo TRAMONTINA	1
Kits de destornilladores tipo TRAMONTINA	1
Destornillador perillero	1
Llave de caño 14" tipo BAHCO 141	1
Llave de caño 14" tipo BAHCO 142	1
Cinta métrica (5 mts.)	1
Arco de sierra juniors	1
Hoja de sierra juniors	12
Aceite 3 en 1 (pote)	1
Terraja PVC 1/2	1
Cepillo de Alambre chico	1
Sellarosca para gas	1
Sellarosca para agua	



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO.UY

INSUMOS PARA SERVICE E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS

LISTADO DE INSUMOS	CANTIDAD
Calentad. instantáneos	2
Termotanques	2
Calefact. cámara abierta	2
Calefact. tiro balanceado	2
Calderetas murales	2
Cocinas domésticas	2
Anafe	1
Tortugas a gas	2
Llaves de paso p/agua ½	5
Grifos esf. para gas ½	10
Grifos esf. para gas 1"	2
Grifos esf. para gas ¾	4
Colillas p/ agua 0,25 x ½	4
Conex.flex. p/gas ½ x1m	4
Conex.flex. p/gas ¾ x 0,40	4
Medidores gas natural G4 con uniones	4
Regulad. de presión gas nat.(B6-B10-B25)	1 c/u
Nichos normalizados S300 completos	1
Nichos normalizados S2300 completos	1
Adaptador p/ instalar medidor 1¼x ¾	8
Flexibles p/ instalar medidor	6
Regulad. de presión GLP	1
Ductos metálicos para chimeneas de evacuación Ø 100 x1mts	10
Codos metál. 90° Ø 100	4
Codos met. 30° Ø 100	4
Codos met. 45° Ø 100	4
Uniones met. Ø 100	10
Ducto corrug. Ø 100	10 mts.
Sombrer. metál. Ø 100	4
Inyectores de artefact. varios (GN- GLP)	20
Balonas postizas	20

Tuercas	20
Grifos quemad. cocinas	10
Caño de aluminio ¼ (mts)	4
Pasta de pulir	1
Grasa grafitada	2
Remachadora Pop	1
Tijera cortar chapa (3 tipos)	1 c/u
Detector monóxido de carbono	2
Termocuplas	1
Electroimanes	1
HERRAMIENTAS PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS	
(hierro galvanizado- polietileno- cobre- multicapa- polipropileno)	
ARTÍCULO	CANTIDAD
Roscadora eléctrica manual	1
Roscadora manual	3
Llave de caño tipo BAHCO 141	3
Llave de caño tipo BAHCO 142	3
Amoladora 4½	1
Cortadora de caños manual p/ tub. de h° hasta 2"	1
Juego de cuchillas para cortadora	2
Taladro eléctrico neumático c/percutor	1
Mechas para mampostería plus (estuche de cinco piezas)	1
Mecha p/mampostería plus 14 mm x 0,40	1
Maceta con cabo 1¼ kg.	4
Cortafrío 10"	4
Punta 10"	4
Nivel (0.60 mts)	1
Nivel manguera (5 mts)	1
Chocla	1
Rollo chaura (10mts.)	1
Arco de sierra STANLEY	5
Hoja de sierra 18 dientes	12
Morsa de cadena	4
Caballetes trípode	4
Compresor 50 litros	1



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO.UY

Disco de corte metal para amoladora	4
Disco de corte mampostería para amoladora	4
Antiparras policarbonato	2
Guantes p/mecánico (pares)	20
Protector de oídos	20
Manómetro columna de agua 1mt.	1
Manómetro aguja de 1kg.	1
Manómetro aguja de 10 kg.	1
Termómetro de mercurio	4
Termómetro laser	1
Garrafa GLP 13 kg. c/válvula de alta	1
Equipo soldadura GLP.	2
Cilindros de 45 kg.	2
Balonadora	1
Regulador a 39 mb.	1
Flexibles de cobre	2
Inversora	1
Palas anchas	2
Palas poceras	2
Picos	2
Baldes	10
Escobas	3
Amoladora de banco 200 w- 150 mm	4
Morza de banco 5"	1
Hoja de esmeril entrefina	12
Cuchara albañil	4
Casilleros p/16 trabajadores	1
Mesa de trabajo	1
Tablero p/ herramientas	1
Reflectores p/trabajo exterior	1
Escalera 8 escalones (doble hoja)	2
Refiladora de chanfle	1
Herramientas para cañerías en polietileno (maygas)	
Kits termofusor 220 v. 800 w	1
Dobla-tubos Ø= 16-20-25 (x 3mts- 10mts)	1 c/u
Kits expansor Ø= 16-20-25	1

Herramientas para cañerías en polietileno (Sigas)	
Termofusor 220 v. 800 w (20 a 63 mm)	1
Llave alem 7/32 para fijación de boquillas	1
Tornillo p/fijación de boquillas	1
Llave pinza p/ extracción de boquillas	1
Corta-tubo radial (20 a 40 mm)	1
Boquilla para montura de reparación (20-25-32 mm)	1
Boquillas p/ termofusión (20-25-32 mm)	1 c/u
Herramient. p/ cañerías en poliet. Electrofusionadas	
Máquina para electrofusión c/lector código de barras	1
Posicionadores/ alineadores	2
Herramientas para cañerías en cobre	
Tubo de oxígeno 2 m ³	1
Manómetro p/ oxígeno	1
Manifol	1
Manguera doble	3 mts
Picos n° 1 -2	1 c/u
Garrafa 13 kg GLP	1
Regulador alta GLP	1
Lentes negros	5
Calibradores exteriores (½ - ¾ - 1")	1 c/u
Calibradores interiores (½ - ¾ - 1")	1 c/u
Hojas de sierra 24 dientes	5
Corta-tubo cobre	1
Cuchillas p/ corta -tubo cobre	10
Encendedors	5

CAÑERÍAS (Hierro Galvanizado)

LISTADO DE INSUMOS	CANTIDAD DE INSUMOS					
	½	¾	1"	1¼	1½	2"
Caños acero Galv.	6	18	6	4	2	2
Codos 90°	30	80	20	15	15	10
Codos M/H 90°	15	25	10	10	10	10
Codos 45°	10	15	0	0	0	0
Codos M/H 45°	6	8	0	0	0	0
Tes	10	25	10	3	3	3



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO.UY

Cuplas	10	20	12	2	2	2
Cuplas Reducción	$x^{3/4}=8$	$x1''=10$	$x1/2''=4$	$x1''=4$	$x1''=4$	$x1 1/4''=4$
Cuplas Reducción	0		$x2''=3$	$x3/4''=3$	$x3/4''=3$	$x1 1/2''=3$
Uniones Dobles	6	8	0	0	0	0
Bujes Reducción		$x1/2''=8$	$x3/4''=10$	$x1''=4$	$x1 1/4''=4$	$x1 1/2''=4$
Bujes Reducción	$x1 1/4''=4$			$x3/4''=3$		$x1''=3$
Curvas 90°	6	8	4	2	2	2
Curvas M/H 90°	6	8	4	4	4	4
Entrerroscas c/tuerca	5	5	5	2	2	2
Tapones Macho	10	10	0	0	0	0
Tapones Hembra	10	10	0	0	0	0
Pintura amarilla	1 lts					
Pintura verde	1 lts					
Aguarras	2 lts					

CAÑERÍAS POLIETILENO (termo-fusión-electrofusión)

LISTADO DE INSUMOS	CANTIDAD DE INSUMOS		
	20 mm	25 mm	32mm
Caño Poliet. (mts)	20	20	20
Acces. Termofusión			
Uniones	15	15	15
Cuplas de reducción	0	$x20=20$	$x20=20$
Cuplas de reducción	0	0	$x25=20$
Codo a 90°	20	20	20
Tees	20	20	20
Codo a 90° c/RH	$x1/2''=1$	$x1/2''=1$	$x3/4''=0$
Llave de Paso Esférica	2	2	0
Transición Hembra	$x1/2''=2$	$x1/2''=2$	$x1''=2$
Transición Hembra	0	$x3/4''=2$	0
Transición Macho	$x1/2''=2$	$x1/2''=2$	$x1''=2$
Transición Macho	0	$x3/4''=2$	0
Tapa	6	6	6
Acces. Electrofusión			
Cplas	10	10	10
Tapas	6	6	6

Tees	10	10	10
Codos	10	10	10
Reducciones	0	x20=6	x20=4
Reducciones	0	0	x25=4
Cuplas de transición	0	x $\frac{3}{4}$ =5	x $\frac{3}{4}$ =3
Cuplas de transición	0	0	x1"=2

CAÑERÍAS (Cobre)

LISTADO DE INSUMOS	CANTIDAD DE INSUMOS		
	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1"
Caño cobre	x6m= 3	x6m= 2	x6m= 1
Codos 90°	30	20	10
Codos c/ rosca hembra	15	10	5
Codos c/ rosca macho	15	10	5
Cuplas Unión	18	18	18
Reducciones	0	x $\frac{1}{2}$ = 10	x $\frac{3}{4}$ = 10
Reducciones	0	0	x $\frac{1}{2}$ = 10
Tees	20	10	5
Tes Reducción	0	x $\frac{1}{2}$ = 6	x $\frac{3}{4}$ = 6
Tes Reducción	0	0	x $\frac{1}{2}$ = 6
Trasición Macho	20	10	10
Transición Hembra	20	10	10
Tapas	10	10	5
Lira de expansión	2	0	0
Cobertor de 2mts	10	0	0
Virulana (4 paquetes)			

CAÑERÍAS (multicapa-acero SIGAS)

LISTADO DE INSUMOS	CANTIDAD DE INSUMOS	
	20 mm	32 mm
Tubos acero- polietileno	x4 m=6	x4 m=6
Union normal	15	15
Codos 90°	30	15
Codos rosca metálica hembra.	x $\frac{1}{2}$ = 12	x $\frac{3}{4}$ =4
Codos fusión rosca metálica hembra.	0	x1" =4
Tee normal.	8	4



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO.UY

Tee de reducción central.	0	x20 = 2
Tee de reducción central.	0	x25=2
Cupla de reducción H/H	0	x20=4
Cupla de reducción H/H	0	x25=2
Transición macho	x $\frac{1}{2}$ = 8	x1"=4
Transición macho	0	0
Transición hembra	x $\frac{1}{2}$ =8	x1"=4
Transición hembra	0	0
Llave de paso esférica	4	0
Tapa	10	2
Montura de reparación	5	5
CAÑERÍAS (multicapa- aluminio MAYGAS)		
LISTADO DE INSUMOS	CANTIDAD DE INSUMOS	
	16 mm	25 mm
Tubos aluminio- polietileno	x4m=6	x4m=6
Rollo	x100=1	x50=1
Codo fusión-fusión (unidades p/caja)	40	20
Codo fusión- rosca metálica hembra (unidades p/caja)	0	x $\frac{3}{4}$ =10
Tee fusión-fusión (unidades p/caja)	40	10
Tee fusión-rosca/metál hemb central (unidades p/caja)	0	x $\frac{3}{4}$ =10
Cupla fusión-fusión (unidades p/caja)	70	20
Buje fusión- fusión reducción (unidades p/caja)	0	x16=80
Buje fusión- fusión reducción (unidades p/caja)	0	x20=80
Cupla fusión -rosca metálica hembra (unidades p/caja)	0	x $\frac{3}{4}$ =20
Cupla fusión -rosca metálica macho (unidades p/caja)	0	x $\frac{3}{4}$ =20
Niple entre-fusión (unidades p/caja)	40	20
Tapa fusión (unidades p/caja)	80	30

Buje c/ aro testigo fusión (unidades p/caja)	40	40
Válvula esférica fusión-fusión (unidades p/caja)	8	5
INSUMOS GENERALES		
LISTADO DE INSUMOS	CANTIDAD DE INSUMOS	
Selldores p/gas	5	
Cinta poliguard 5 cmts (rollos)	20	
Pintura imprimadora	2	
Pintura en aerosol	1	
Tacos Fischer n° 8	40	
Clavos 2" (caja)	1	
Tornillos	40	
Aceite p/ terraja (lts)	5	
Portland x 25 kg. (bolsa)	4	
Arena (m ³)	1	
Trapo (kgs)	5	
Jabón Líquido (botellas)	10	
Cascos	20	
Extintor de polvo	2	
Soldad. de Plata 2% (kg.)	2	
Soldadura plata/ fósforo (kg.)	2	
Fundente (potes)	2	
Malla de Advert. (rollos)	2	
Grapas de cuña	½	1"
	20	40
		1¼
		10
Tierra Color Amarilla (kgs)	15	
Pincel 1½	6	
ELÉCTRICA		
Llaves térmicas de 10 amper	2	
Tomacorrientes Schuko	2	
Tomacorrientes 3 en línea	2	
Ficha macho b/ goma Schuko	1	
Ficha hembra b/ goma Schuko	1	

Trifásico Schuko a 3 en línea	1		
Cable b/ goma tripe de 2mm	1 rollo		
Cinta aisladora c/goma	4		
Cintillos x20 cm.	20		
Regletas	3		
Tester	1		
SANITARIA			
Caño poliprop Sanitario Ø 40	2		
Caño poliprop Sanitario Ø 50	2		
Pileta de patio Ø 40	1		
Pileta de patio Ø 50	1		
Codo recto hemb/hemb Ø 40	4		
Codo recto hemb/hemb Ø 50	4		
Codo recto macho/hemb Ø 40	4		
Codo recto macho/hemb Ø 50	4		
Cuplas de Ø 40	2		
Cuplas de Ø 50	2		
Receptáculo de ducha Ø 40	1		
Receptáculo de ducha Ø 50	1		
Marcos c/ tapa calada	3		
Caño poliprop Sanitario Ø 63	1		
Codo 45°x Ø 63	1		
Lubricante en pasta	1 tarro		
Caños PPL	6		
Codos	20		
Tees	10		
Cuplas	10		
Cáñamo (paquetes)	4		

BIBLIOGRAFÍA

- Manuales Técnicos de los Fabricantes: aceros- polietileno- multicapa- polipropileno-cobre
- Manuales Técnicos de instrucciones de los equipos de los Proveedores

- Norma UNIT 1005/2010 del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

<http://www.unit.org.uy/>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Reglamento de Instalaciones Fijas de Gas Combustible de URSEA:

[http://www.ursea.gub.uy/wps/wcm/connect/ccd15180457f349986ee8fdb0bbf42](http://www.ursea.gub.uy/wps/wcm/connect/ccd15180457f349986ee8fdb0bbf4289/Reglamento+Instalaciones+Gas+Combustible+2014+06.pdf?MOD=AJPERE)

[89/Reglamento+Instalaciones+Gas+Combustible+2014+06.pdf?MOD=AJPERE](http://www.ursea.gub.uy/wps/wcm/connect/ccd15180457f349986ee8fdb0bbf4289/Reglamento+Instalaciones+Gas+Combustible+2014+06.pdf?MOD=AJPERE)

[S&CONVERT_TO=url&CACHEID=ccd15180457f349986ee8fdb0bbf4289](http://www.ursea.gub.uy/wps/wcm/connect/ccd15180457f349986ee8fdb0bbf4289/Reglamento+Instalaciones+Gas+Combustible+2014+06.pdf?MOD=AJPERE)

- Decreto 216/002 capítulo 4 y el anexo 1

<http://www.miem.gub.uy/documents/112315/3932186/N%C2%BA%20216->

[002%20del%2013.06.02%20-](http://www.miem.gub.uy/documents/112315/3932186/N%C2%BA%20216-)

[%20Reglamento%20de%20instalaci%C3%B3n%20de%20gases%20combustibl](http://www.miem.gub.uy/documents/112315/3932186/N%C2%BA%20216-)

[es%20%E2%80%93%20Se%20recomienda%20ver%20resoluci%C3%B3n%20](http://www.miem.gub.uy/documents/112315/3932186/N%C2%BA%20216-)

[ministerial%20del%2031.10.02%20que%20lo%20modifica.pdf](http://www.miem.gub.uy/documents/112315/3932186/N%C2%BA%20216-)

ESQUEMAS CURRICULARES

Tipo de Curso Área	Plan	Orientación	Asignatura	Año Trayecto	Módulo	Horas
058 CAPACITACIÓN INICIAL	PROFESIONAL	2007	69E OPERADOR GASISTA (REF. 2015)		0	0
3305 PROYECTO IG1 GAS			5653 TALLER OPERADOR GASISTA			15.0 15.0

2) Pase al Programa de Planeamiento Educativo y siga a la Dirección de Comunicaciones a efectos de su publicación en la Página Web. Cumplido, siga al Departamento de Administración Documental para comunicar a la División

de Capacitación y Acreditación de Saberes y dar cuenta al Consejo Directivo Central. Hecho, archívese.



Ing. Agr. María Nilsa PÉREZ HERNÁNDEZ

Directora General



Mtro. Téc. Miguel VENTURIELLO BLANCO

Consejero



Mtro. Téc. César GONZÁLEZ SALDIVIA

Consejero



Esc. Elena SOLSONA ARRIBILLAGA

Secretaria General

NC/as

