



Curso 3 Formación de Capacidades Acuerdo de Producción Limpia Sector Galvanizado

(10 de julio 2014)





PROGRAMA
TERCER CURSO DE FORMACIÓN DE CAPACIDADES
APL SUSTENTABLE SECTOR GALVANIZADO

10 de Julio de 2014

ASIMET



- 9:00 – 10.30** Pautas de uso eficiente de la energía en el Sector Galvanizado, Profesional de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE)
- 10:30 - 10:50** Café.
- 10:50 - 11:50** Uso de energías renovables en el Sector Galvanizado, Profesional del Centro de Energías Renovables (CER)
- 11:50 – 13:00** Evaluación interna y pautas del APL para el manejo de energía de las instalaciones de galvanizado, Consultora C y V Medioambiente.

PAUTAS PARA LA GESTIÓN DE ENERGÍA DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE GALVANIZADO

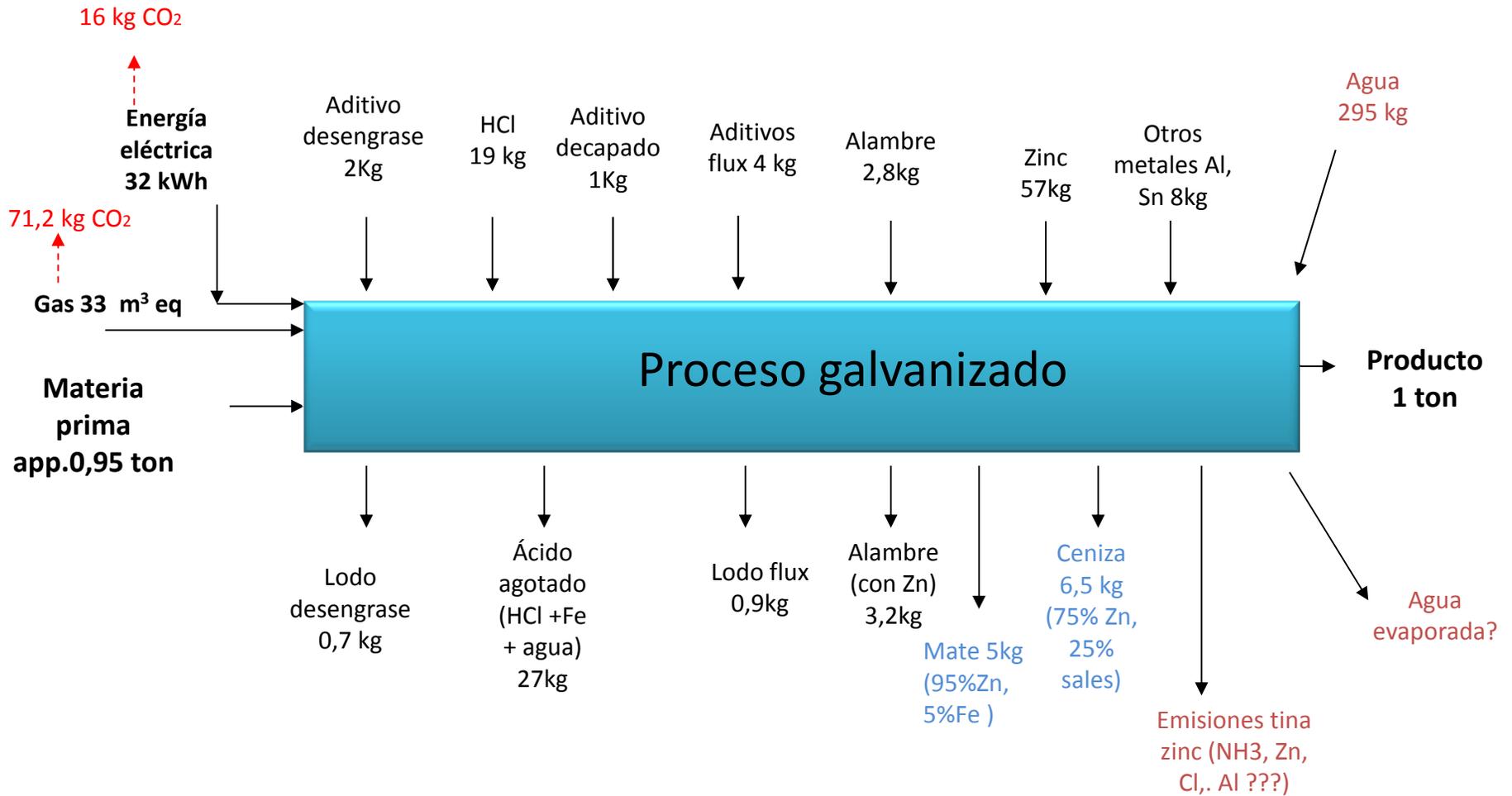


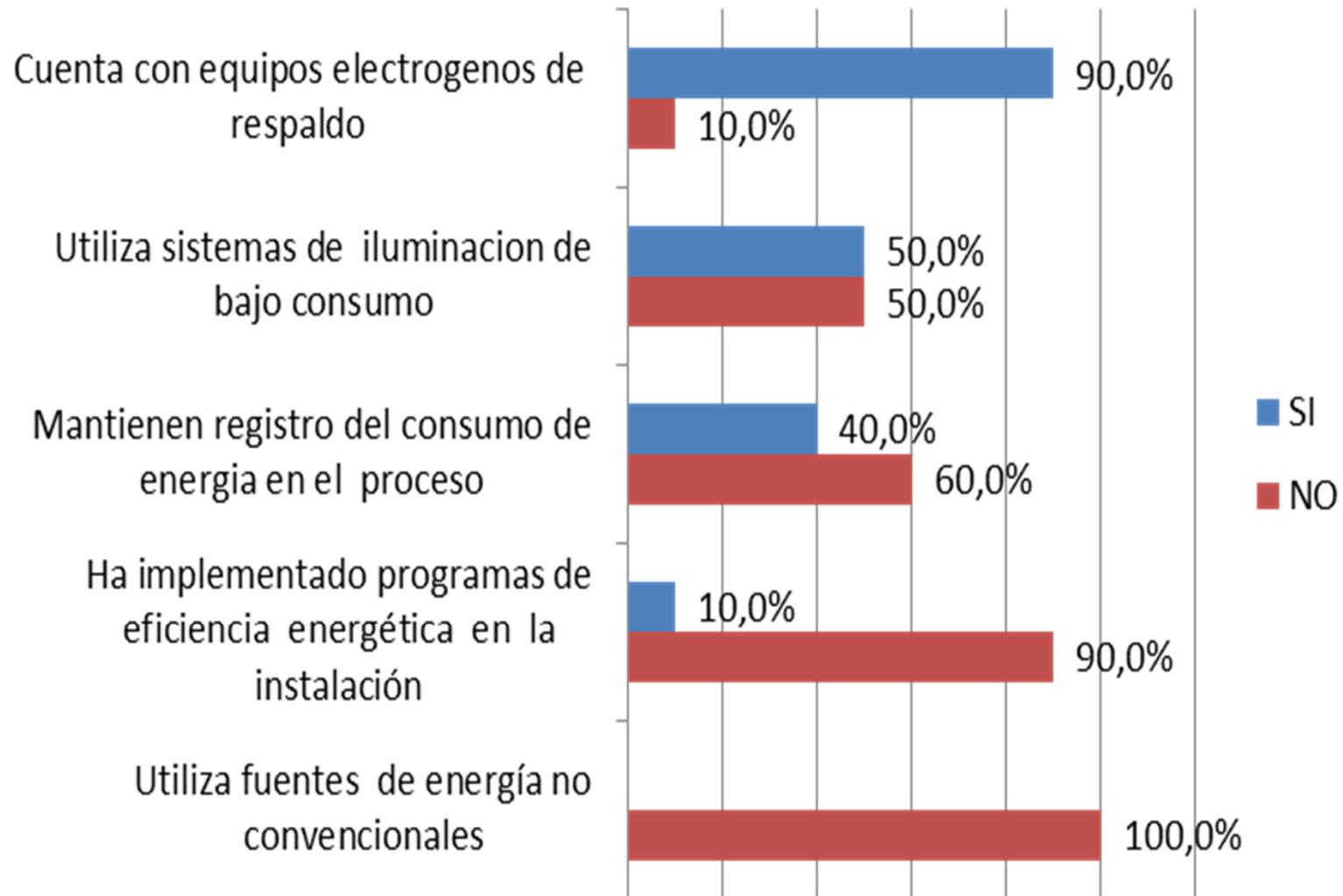
Consumo anual totalizado de energía y combustible (2013)

Item	Consumo anual	Consumo mensual promedio	Unidades	Indicador promedio	Unidad
Energía Eléctrica	3.694.112	335.828	kWh	32 (± 30)	kWh/ton
Combustible (GAS)	2.854.974	259.543	m ³ eq	33 (± 7)	m ³ eq/ton
Combustible (diésel)	25.366	2.306	L	0,17 ($\pm 0,4$)	L/ton

Fuente: información diagnóstico base APL

Ejemplo Estimación del Balance galvanizado (Base de cálculo 1 ton galvanizada)





Meta 4 Gestión de la Energía

Acción 4.1:

Las empresas registrarán los consumos mensuales y anuales de energía (combustibles y energía eléctrica), considerando a lo menos el área administrativa y de proceso, para lo cual deberán identificar por área, los equipos de mayor consumo y registrarlos de acuerdo al formato establecido en el Anexo N° 3 del Acuerdo.

Para los casos en que no se pueda obtener directamente el consumo, deberán realizar una estimación mediante las horas de uso de los equipos utilizados en las áreas o justificar técnicamente los consumos porcentuales de cada una de ellas.

Indicador de desempeño: Registros de estimación o cuantificación de consumos de energía mensual y anual por área

Datos de la Empresa/Instalación	
Nombre de la empresa	
Nombre de la instalación	
Dirección de la instalación	
Nombre del APL adherido	
Nombre Responsable registro	
Señale tipo de contrato con la compañía eléctrica	

Área	Equipos del Área	Eficiencia Promedio del Equipo	Mes 1				Mes 2			
			Energía Eléctrica KWH	Gas (m3)	Petróleo (m3)	Otros (indicar unidad)	Energía Eléctrica KWH	Gas (m3)	Petróleo (m3)	Otros (indicar unidad)
Proceso galvanizado	E1									
	E2									
Áreas administrativas										
	iluminación									
	calefacción									
Total por mes										

Meta 4 Gestión de la Energía

Acción 4.2

Las empresas enviarán **semestralmente** los reportes de consumos mensuales de energía a ASIMET, los cuales forman parte de los indicadores de sustentabilidad de la acción 3.7

Indicador de desempeño: Registros de envío de indicadores de sustentabilidad de la acción 3.7.

Acción 4.3:

ASIMET consolidará los reportes de indicadores de desempeño energético mensual y anual de las empresas y elaborará un reporte con los indicadores de desempeño energético mensual y anual de las empresas.

Indicador de desempeño: Reporte con indicadores de desempeño energético mensuales y anuales consolidados.

Meta 4 Gestión de la Energía

Acción 4.4: Las empresas elaborarán un **Diagnóstico Energético inicial** de la instalación incluyendo:

- Identificación de cada equipo utilizado de la empresa.
- Cantidad, potencia nominal, año de fabricación, rendimiento (según ficha técnica), tiempos de funcionamiento (N° horas/día o N° horas/año) de equipos que corresponden al proceso.
- Las empresas que cuenten con motores diésel en funcionamiento, registrarán la siguiente información: identificación de motor(es) diésel, año de fabricación, cantidad de combustible utilizado por (Kg/mes) y número de horas de funcionamiento del motor.
- Identificación y cantidad de energía (combustible o energía eléctrica) utilizados en cada equipo o área de la empresa.
- Medidas mejora en eficiencia energética (Análisis de eficiencia energética, Inversiones previstas, evaluación técnica y económica).

Indicador de desempeño: Informe de diagnósticos energéticos de cada una de las plantas

Determinación de Consumo Energético en APL

Levantamiento de datos para línea base de consumo (electricidad y combustibles)
Auditoria Energética

Determinar consumo mensual y anual de electricidad y combustible para todas las operaciones y sus costos

Analizar si existen periodos de mayor o menor demanda y establecer sus causas.

Identificar principales etapas/equipos demandantes de energía

Determinar aporte de cada una de ellos al costo y consumo global

Determinar factores de consumo

Establecer soluciones de reducción de consumo (alternativas de ahorro)

Electricidad:
bombas, sistemas de refrigeración, iluminación, entre otros
Combustible:
maquinarias,, equipos electrógenos

En base a potencia
rendimiento de los
equipos y tiempo de
uso

Cambio de procedimientos,
tiempos de uso,
mantenciones preventivas,
tecnologías más eficientes,
cambio a ERNC

Diagnóstico Energético

Recursos energéticos	etapa del proceso en que se utiliza
Energía Eléctrica (kWh)	
combustible (diesel)	
combustible (gas)	
combustible (otro)	

CUANTIFICACION DE CONSUMO DE ENERGIA

Área en que se utiliza	Consumo aprox año 2013 kWh
Equipos de oficinas	
Iluminación	
Equipos de proceso	
Otros	
Total anual (promedio)	

CONSUMO DE COMBUSTIBLE (diesel _____ gas _____))

Área en que se utiliza	tipo de combustible	Consumo año 2013 (Lt, Kg, m3)
Equipo 1		
Equipo 2		
equipo electrógeno (respaldo, emergencia)		
otros		
Total anual (promedio)		

Diagnóstico Energético

Equipos que consumen energía (tipo y cantidad)	Indicar potencia nominal KW	tiempo de uso (horas/día)	año fabricación	rendimiento

Motores que consumen combustible diesel (tipo y cantidad)	consumo (kg/mes)	tiempo de uso (horas/día)	año fabricación

Equipos que consumen gasl (tipo y cantidad)	consumo (kg o m3/mes)	tiempo de uso (horas/día)	año fabricación

Iluminacion

Area de la instalacion	Tipo iluminación	tiempo de uso (horas/día)	número de luminarias	Potencia (kW)

Meta 4 Gestión de la Energía

Acción 4.5 Taller difusión Medidas Gestión Energía (Adicional: guía de apoyo)

Acción 4.6: Las empresas elaborarán un plan de implementación de las medidas de mejora en eficiencia energética seleccionadas en la acción 4.4, que tengan un periodo de retorno no superior a 18 meses y evaluación económica positiva. Para cada caso deberán establecer la metodología de medición de ahorros de energía que se utilizará en niveles absolutos (kWh) y por unidad de producción (kWh/Ton procesada).

Indicador de desempeño: Plan de implementación de las Medidas Mejora en Eficiencia Energética

Meta 4 Gestión de la Energía

Acción 4.7: Las empresas implementarán las medidas de mejora en eficiencia energética del plan indicado en la acción 4.6.

Indicador de desempeño: Medidas de mejora en eficiencia energética implementadas (Mes 20)

Acción 4.8: Las empresas, medirán la reducción de energía obtenida de las medidas de mejora en eficiencia energética y según la metodología establecida en la acción 4.6 en niveles absolutos (kWh) y por unidad de producción (kWh/Ton procesada).

Indicador de desempeño: Reporte con reducciones de consumo producto la implementación de las medidas de mejora en eficiencia energética.

Plazo: Mes 24.

EJEMPLOS: BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO

Buenas practicas generales

- Procesar lo necesario y suficiente o programar ciclos de proceso adecuados.
- Adquirir material con forma o dimensionado que evite procesos de corte o maquinado innecesario
- Programar la producción para evitar el funcionamiento innecesario de equipos.
- Reprogramar horarios de producción (fuera de punta) y/o generación propia en horas punta.
- Evaluar posible cambio a tarifado más económico, según requerimientos
- No hacer partir todos los equipos juntos al inicio de la jornada para evitar un pick de potencia demandada.
- Verificar las condiciones de operación de los equipos y hacer las correcciones que sean necesarias.
- Implementar programas de mantención preventiva a equipos en general.
- Optimizar la ubicación de los equipos para evitar grandes distancias de transporte.
- Llevar registros de los consumos por equipo

Ejemplo Reemplazo Luminarias

LUMINARIAS ACTUALES		LUMINARIAS PROPUESTAS	
Imagen	Potencia de la luminaria	Imagen	Potencia de la luminaria
	144 [W]	Luminaria con reflector, dos tubos fluorescentes de tipo T-5 de 28 W y balasto electrónico 	61 [W]
	96 [W]	Este tipo de lámpara ya es eficiente, por esto no se propondrá cambio alguno	
	100 [W]	Lámpara de ahorro de energía. 	20 [W]
	20 [W]	Este tipo de lámpara ya es eficiente, por esto no se propondrá cambio alguno	
	150 [W]	Lámpara fluorescente compacta que imita la forma de su equivalente en incandescente 	23 [W]
Lámpara halógena 	500 [W]	Haluro metálico que imita la forma de una lámpara halógena 	150 [W]

