

# ANEXO 1

## ENCUESTA DE SATISFACCION DEL CLIENTE

CLIENTE : \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

NOMBRE DE PERSONA QUE LLENA ENCUESTA: \_\_\_\_\_

1.- ¿Se han cumplido requerimientos especiales especificados al inicio de fabricación del producto?

SI                       NO

Si su respuesta fue NO, escoja los requerimientos que no fueron cumplidos:

Pintura     Medida     Soldadura     Seguridad    Otro \_\_\_\_\_

2.- ¿Se ha cumplido con el tiempo de entrega especificado al inicio de fabricación del producto?

SI                       NO

Si su respuesta fue NO, escriba en cuánto excedió el tiempo de entrega:

\_\_\_\_\_

3.- ¿El costo del producto está de acuerdo al producto que usted ha recibido?

SI                       NO

Si su respuesta fue NO, escriba las razones de su respuesta:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.- ¿Cumplió sus expectativas la capacidad de respuesta de LA ORGANIZACIÓN para cambios repentinos en el transcurso del proyecto?

SI                       NO

Si su respuesta fue NO, escriba los requerimientos que no fueron cumplidos:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.- ¿Consideraría a LA ORGANIZACION para la realización de otro proyecto?

SI                       NO

Si su respuesta fue NO, escriba las razones de su respuesta:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7.- En términos generales ¿cómo calificaría el servicio que le ofreció LA ORGANIZACION?

Muy satisfactorio     Satisfactorio     Bueno     Regular     Malo

# ANEXO 5

## PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN DE EQUIPOS DE SOLDADURA

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>Operación:</b>	Soldadura		
<b>Actividades Relacionadas:</b>	Preparación del área, preparación de junta a soldar, creación de bisel, pintura de zona soldada		
<b>Persona que realiza la operación:</b>	Soldador y ayudante de soldadura		
<b>Lugar:</b>	Planta	<b>Fecha Versión:</b>	Octubre 2012

### 2. REQUISITOS

El soldador y ayudante de soldadura deberán contar con su overol, botas punta de acero, casco, gafas de seguridad y su respectivo EPP para soldadura.

El supervisor encargado del trabajo, el soldador y el ayudante de soldadura, deberán revisar las condiciones del lugar del trabajo para poder llenar el permiso de trabajo, además de revisar las condiciones del presente procedimiento.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS PASOS SECUENCIALES

Los pasos a seguir en una operación de soldadura son los siguientes:

- 1.-Conocer el material a soldar, conocer las condiciones del área, conocer el equipo a utilizar.
- 2.-Delimitar un área segura de soldadura y tener siempre a lado un extintor de fuego clase B y C.
- 3.-Revisar máquina, conocer el voltaje de las tomas del área, revisar extensiones, cables porta electrodo y cable tierra, chequear que no tengan empates mal realizados y que el cable de tierra esté lo más próximo al punto de soldadura.
- 4.-Si se va a realizar soldadura MIG,MAG,TIG, chequear que no haya fuga de gases y ubicar los cilindros que contienen el gas en posición vertical.
- 5.-Utilizar el equipo de protección personal adecuado, es decir: careta para soldadura, mangas, mandil, polainas, monja, guantes.  
Si se para la soldadura y se va a salir del área que se está trabajando desconectar cable tierra y apagar la máquina.
- 6.-Mantener el orden y aseo adecuado.

### 4. EPP's Y PROTECCIÓN COLECTIVA

Equipos de Protección Personal	Protección Colectiva
Botas punta de acero Overol( <i>con bandas reflectivas</i> ) Gafas de seguridad Casco Tapones auditivos Mandil, mangas y polainas Guantes Caretta de soldadura Facial (para esmerilador)	Hojas o Fichas de Seguridad Señalizaciones de Seguridad Botiquín en bodega Aislamiento del área mediante polimalla Extintor

### 5. OBSERVACIONES

1.- El supervisor encargado, el soldador y el ayudante deberán una vez finalizado el trabajo, estar en mutuo acuerdo que el trabajo ha sido terminado para así garantizar la correcta realización del mismo.

2.- El supervisor encargado, el soldador y el ayudante deberán dejar el sitio en iguales condiciones de lo que lo encontraron, y en el caso de estar realizando un trabajo para Proyectos, comunicar al encargado de la empresa que contrata el servicio, que el trabajo ha sido finalizado.

## ANEXO 7

### ORDEN DE MANTENIMIENTO

**EQUIPO:** Soldadora Lincoln Invertec V350-Pro serie 04731-1

**FECHA DE MANTENIMIENTO:** 3 de enero 2011

**TIEMPO ESTIMADO DE MANTENIMIENTO:** 4 horas

**MANTENIMIENTO DEBIDO A:** indicación en panel de ERROR

**EQUIPO:** PARADO  EN MARCHA

**DETALLE DE LA ACTIVIDAD:**

Revisión de sistema eléctrico de máquina. Se procederá enviar la máquina a proveedor para su chequeo.

**HERRAMIENTAS A UTILIZAR:**

Amperímetro, destornilladores

**OBSERVACIONES:**

Equipo ha estado trabajando normalmente.

**COSTO ESTIMADO DE MANTENIMIENTO**

\$100

**COSTO REAL DE MANTENIMIENTO**

\$60

**SOLICITADO POR**

**AUTORIZADO POR**

# ANEXO 10

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE  
PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

## PLANIFICACION GENERAL DEL PROYECTO

### MONTAJE FILTRO DE MANGAS



FECHA

UBICACIÓN DEL PROYECTO

# ANEXO 11

## PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

### INDICE GENERAL DEL PROYECTO

#### MONTAJE FILTRO DE MANGAS

ITEM	DESCRIPCION	PAGINA
1	Determinación del equipo planificador del proyecto	
2	Desarrollo del alcance del proyecto	
3	Codificación y ponderación del proyecto	
4	Asignación de actividades a cada entregable	
5	Asignación de responsables para entregables	
6	Desarrollo de las actividades	
7	Resúmenes Generales	
8	Acciones Correctivas	
9	Monitoreo de Indicadores	
10		

FECHA

UBICACIÓN DEL PROYECTO

## ANEXO 12

### PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

FECHA: DD/MM/AA

PAGINA: #

#### PASO No. 1 DETERMINACION DEL EQUIPO PLANIFICADOR DEL PROYECTO MONTAJE FILTRO DE MANGAS

##### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO: MONTAJE FILTRO DE MANGAS

CONTRATO No: 435

CLIENTE: HOLCIM

UBICACIÓN: VIA A LA COSTA

TIPO DE CONTRATO:

FECHA DE INICIO DEL PROYECTO: 15/01/2009

FECHA DE FIN DEL PROYECTO: 17/03/2010

##### DETERMINACION EQUIPO PLANIFICADOR

GERENTE DE PROYECTO Ing. César Jácome

JEFE DE PLANIFICACION Ing. Edgar Montenegro

SUPERINTENDENTE DE PROYECTO: Ing. Eduardo Castillo

CONTROL DE PROYECTO: Adriana Herbozo

JEFE DE CONTABILIDAD: Angel Chango

JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL: Patricio Palacios

COORDINADOR DE LOGISTICA: Ronald Gomez

JEFE DE BODEGA: Jaime Tutiven

# ANEXO 15

## PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

### PASO NO.4 ASIGNACION DE ACTIVIDADES A CADA ENTREGABLE MONTAJE FILTRO DE MANGAS

G3	MONTAJE FILTRO DE MANGAS		
	G3-1.1	Armado de intercambiador de calor	
		G3-1.1.1	Armado de cama
			G3-1.1.1.1 MOVIMIENTO DE VIGAS
			G3-1.1.1.2 NIVELADO DE VIGAS
			G3-1.1.1.3 SOLDADURA DE VIGAS
		G3-1.1.2	Movimiento de piezas
			G3-1.1.2.1 SELECCIÓN DE TUBOS Y ANGULOS
			G3-1.1.2.2 IZAJE DE PIEZAS
	G3-1.2	Armado de casa de mangas	
			G3-1.2.1 ARMADO DE CAMA
			G3-1.2.2 MOVIMIENTO DE PLANCHAS
			G3-1.2.3 SOLDADURA DE PLANCHAS
			G3-1.2.4 COLOCACION DE AMARRES
			G3-1.2.5 ARMADO FILTER HEAD
			G3-1.2.6 COLOCACION FILTER HEAD
	G3-1.3	Montaje de estructura de soporte int. de calor	
			G3-1.3.1 MOVIMIENTO Y SELECCIÓN DE VIGAS
			G3-1.3.2 MONTAJE DE VIGAS
			G3-1.3.3 SOLDADURA DE VIGAS
			G3-1.3.4 TORQUE DE PERNOS EN VIGAS
	G3-1.4	Montaje estructura soporte casa de mangas	
			G3-1.4.1 MOVIMIENTO Y SELECCIÓN DE VIGAS
			G3-1.4.2 MONTAJE DE VIGAS
			G3-1.4.3 SOLDADURA DE VIGAS
			G3-1.4.4 TORQUE DE PERNOS EN VIGAS

## ANEXO 16

### PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

#### PASO No.6 DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES MONTAJE FILTRO DE MANGAS

<b>CODIGO Y NOMBRE DE ACTIVIDAD:</b>		<b>G3-1.1.1 ARMADO DE CAMA</b>					
<b>PROCEDIMIENTO:</b>							
El trabajo consiste en mover vigas a la distancia de cada cuerpo del intercambiador, nivelar las vigas y asegurar las vigas							
<b>TIEMPO DE EJECUCION:</b> 20 horas		<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		8:00 - 18:00			
<b>CURVA DE PERSONAL DIRECTO:</b>							
	CATEGORIA	CANTIDAD	INICIO	FIN	TOTAL DIAS	SUELDO MENSUAL	COSTO PROPORCIONAL
	supervisor	1	15-01-09	16-01-09	2	600	60
	armador	1	15-01-09	16-01-09	2	400	40
	ayudante	1	15-01-09	16-01-09	2	400	40
<b>TOTAL PERSONAL DIRECTO:</b>							140
<b>CURVA DE HORAS HOMBRE:</b>							
	CATEGORIA	CANTIDAD	TOTAL DIAS	HORAS X DIA	TOTAL HORAS		
	supervisor	1	2	10	20		
	armador	1	2	10	20		
	ayudante	1	2	10	20		
<b>TOTAL HORAS HOMBRE:</b>					20		
<b>CURVA DE EQUIPOS:</b>							
	CATEGORIA	INICIO	FIN	UNIDAD	TOTAL UNIDAD	\$/UNIDAD	COSTO TOTAL
	grua 20 ton	15-01-09	16-01-09	1 hora	20 horas	\$40	\$800
<b>TOTAL EQUIPOS:</b>							\$800
<b>PRUEBAS DE CALIDAD:</b>		No Aplica					
<b>TOTAL PRUEBAS DE CALIDAD:</b>							N/A
<b>RENDIMIENTO:</b>							
<b>TOTAL RENDIMIENTO:</b>							N/A
<b>MATERIALES:</b>							
	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	\$/UNITARIO	COSTO TOTAL		
	SOLDADURA 7018	KILOS	80	\$30/KILO	\$240		
<b>TOTAL MATERIALES:</b>					\$240		
<b>SUBCONTRATO:</b>							
<b>TOTAL SUBCONTRATO:</b>							
<b>COSTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD:</b>							
	Costo total personal directo:						\$140
	Costo total equipos:						\$800
	Costo total materiales:						\$240
	Costo total pruebas de calidad:						
	Costo total subcontrato:						
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS ACTIVIDAD:</b>							\$1180
<b>OBSERVACIONES:</b>							

## ANEXO 18

### PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

#### PASO No. 7 RESUMENES GENERALES MONTAJE FILTRO DE MANGAS

		COSTOS TOTALES	
COSTOS INDIRECTOS			\$29050
Personal Staff	\$0,00		\$21600
Campamento	\$0,00		\$5000
Gastos Varios	\$0,00		\$2450
COSTOS DIRECTOS			\$375900
Mano de obra	\$0,00		\$20000
Equipos	\$0,00		\$100000
Materiales	\$0,00		\$250000
Subcontratos	\$0,00		\$4700
Pruebas de Calidad	\$0,00		\$1200
TOTAL COSTOS			\$404950
VALOR CONTRACTUAL			\$500000
UTILIDAD BRUTA			\$95050
%UTILIDAD BRUTA			19,00%

## ANEXO 19

### PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

PASO No.7  
RESUMENES GENERALES  
NOMBRE DEL PROYECTO  
COSTOS INDIRECTOS

#### PERSONAL STAFF

ITEM	CATEGORIA	PERIODO AFECTACION	PERIODO DESAFECTACION	TOTAL DIAS	\$/DIA	TOTAL		
1	SUPERINT.	11-ene-11	11-abr-11	60	50	3000		
2	JEFE DE MONTAJE	11-ene-11	11-abr-11	60	40	2400		
3	GERENTE DE PROYECTO	11-ene-11	11-abr-11	60	70	4200		
4	JEFE DE PLANIFICACION	11-ene-11	11-abr-11	60	40	2400		
5	CONTROL DE PROYECTO	11-ene-11	11-abr-11	60	40	2400		
6	JEFE DE CONTABILIDAD	11-ene-11	11-abr-11	60	40	2400		
7	JEFE DE SEGURIDAD INDUST	11-ene-11	11-abr-11	60	40	2400		
8	COORD. DE LOGISTICA	11-ene-11	11-abr-11	60	40	2400		
9								
10								
11								
12								
13								
14								

TOTAL COSTO PERSONAL INDIRECTO PROYECTO:

21600

#### CAMPAMENTO

##### Bienes Muebles

ITEM	CATEGORIA	PERIODO AFECTACION	PERIODO DESAFECTACION	TOTAL DIAS	\$/DIA	TOTAL		
1	ESCRITORIOS	11-ene-11	11-abr-11	60	41	2460		
2	SILLAS	11-ene-11	11-abr-11	60	41	2460		
3								
4								
5								

TOTAL COSTO BIENES MUEBLES PROYECTO:

5000

##### Movilización, Instalación y Desmovilización de Campamento

ITEM	DESCRIPCION	TOTAL		
1				
2				
3				
4				
5				

TOTAL COSTO MOVILIZACION, INSTALACION, DESMOVILIZACION PROYECTO:

NA

##### Subcontratos

ITEM	DESCRIPCION	TOTAL		
1				
2				
3				
4				
5				

TOTAL COSTO SUBCONTRATOS PROYECTO:

NA

#### GASTOS VARIOS

ITEM	DESCRIPCION	TOTAL		
1	GASTOS DE CAJA CHICA	2450		
2				
3				
4				
5				

TOTAL COSTO PERSONAL INDIRECTO PROYECTO:

**TOTAL GASTOS INDIRECTOS PROYECTO**

\$29050

Observaciones:

**ANEXO 20**

**PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE  
CONSTRUCCION INDUSTRIAL**

**PASO No.7  
RESUMENES GENERALES  
MONTAJE FILTRO DE MANGAS**

<b>COSTOS DIRECTOS</b>							
<b>CODIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MANO DE OBRA</b>	<b>EQUIPOS</b>	<b>MATERIALES</b>	<b>SUBCONTRATOS</b>	<b>PRUEBAS DE CALIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
<b>G3-1.1</b>	<b>ARMADO INTERCAMBIADOR</b>						<b>47450</b>
<b>G3-1.1.A</b>	<b>Actividades</b>						
	ARMADO DE CAMA						850
	MOVIMIENTO DE PIEZAS						700
	SOLDADURA DE PIEZAS						4500
	COLOCACION DE TUBOS						1400
	MOVIMIENTO DE BUNDLES						10000
	MONTAJE DE BUNDLES						30000
<b>G3-1.2</b>	<b>ARMADO CASA DE MANGAS</b>						<b>44450</b>
<b>G3-1.2.A</b>	<b>Actividades</b>						
	ARMADO DE CAMA						850
	MOVIMIENTO DE PLANCHAS						700
	SOLDADURA DE PLANCHAS						4500
	COLOCACION DE AMARRES						1400
	ARMADO FILTER HEAD						9000
	COLOCACION FILTER HEAD						3000
	MONTAJE CASA DE MANGAS						25000
<b>G3-1.3</b>	<b>MONTAJE ESTRUCTURA DE SOPORTE INT. DE CALOR</b>						<b>21700</b>
<b>G3-1.3.A</b>	<b>Actividades</b>						
	Movimiento y selección vigas						1400
	Montaje de vigas						15000
	Soldadura de vigas						4500
	Torque de pernos en viga						800
<b>G3-1.4</b>	<b>MONTAJE ESTRUCTURA DE SOPORTE CASA DE MANGAS</b>						<b>21700</b>
<b>G3-1.4.A</b>	<b>Actividades</b>						
	Movimiento y selección de vigas						1400
	Montaje de vigas						15000
	Soldadura de vigas						4500
	Torque de pernos en viga						800
<b>G3-1</b>	<b>MONTAJE FILTRO DE MANGAS</b>						<b>\$135300</b>



# ANEXO 21

## PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

### PASO No.7 RESUMENES GENERALES MONTAJE FILTRO DE MANGAS

#### COSTOS PRIMERA PARTE - SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

##### EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

ITEM	DETALLE	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
1	CASCO			5
2	GAFAS			3
3	TAPONES AUDITIVOS OREJERAS			3
4	OVEROLES			15
5	BOTAS PUNTA DE ACERO			30
6	CAMISA SUPERVISORES			20
TOTAL EPP X PERSONA				<b>76</b>

##### EXAMENES PRE - OCUPACIONALES

ITEM	DETALLE	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
	EXAMEN DE SANGRE	1	30	30
	EXAMEN AUDITIVO	1	35	35
	EXAMEN RESPIRATORIO	1	60	60
TOTAL EXAM. PP X PERSONA				<b>125</b>

##### COSTOS - PRIMERA PARTE

Costo de EPP por persona	\$156
Costo de exámenes pre-ocupacionales por personal	\$125
Número total de obreros durante el proyecto	150
<b>COSTO TOTAL DE EPP Y EXAMENES PRE-OCUPACIONALES</b>	<b>\$30150</b>

# ANEXO 28

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

PASO No.8  
ACCIONES CORRECTIVAS  
MONTAJE FILTRO DE MANGAS

## EVENTO NO PLANIFICADO

1. Marque el tipo de evento que no se encuentra en la planificación y el área

A ACTIVIDAD  
B EQUIPOS  
C MATERIALES  
D PERSONAL  
E OTROS

X

AREA:

2. Si es B, C o D indique a que actividad pertenece el evento no planificado y corregir la hoja de actividad

3. Si es A, indique a que entregable pertenece el evento no planificado y elaborar la nueva hoja de actividad

PERTENECE A G3-1.3

4. Explicar el motivo por el que no se planifico el evento

EL EVENTO NO FUE PLANIFICADO DEBIDO A QUE PLANOS ORIGINALES NO CONTENIAN DICHO EVENTO, FUE UN EVENTO QUE SE DIO EN SITIO.

5. Indicar el tiempo del evento no planificado en el caso de A

EL TIEMPO DEL EVENTO FUE DE 2 DIAS

6. Indicar el tiempo extra de la actividad debido al evento no planificado B,C,D o E

7. Indicar el costo del evento no planificado en el caso de A

N/A

8. Indicar el costo extra de la actividad debido al evento no planificado en el caso de B,C,D o E.

9. Anexar a la planificación original para su posterior análisis del impacto causado al costo, tiempo, equipos y materiales

## ANEXO 29

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

PASO No.9

MONITOREO DE INDICADORES

MONTAJE FILTRO DE MANGAS

### INDICADORES PRINCIPALES

Son obligatorios y se van a medir siempre, durante la ejecución si es posible y a la final de la obra

Indicadores principales	Calculo	Meta a 4 meses	
		Min.	Max.
% de utilidad bruta	$UB = \frac{\text{Ingresos} - \text{Costo real}}{\text{Costo real}} \times 100$	12%	30%
Tiempo real vs. Tiempo planificado de cada actividad	$TP = \frac{\text{Tiempo real} - \text{Tiempo planificado}}{\text{Tiempo planificado}} \times 100$	-4%	4%
Costo real vs. Costo planificado	$CP = \frac{\text{Costo real} - \text{Costo planificado}}{\text{Costo planificado}} \times 100$	-10%	10%
Horas directas reales vs. Horas directas planificadas	$HP = \frac{\text{Horas directas reales} - \text{Horas directas planificadas}}{\text{Horas directas planificadas}} \times 100$	-2%	2%
% de entregas tardías	$ET = \frac{\text{Cantidad de trabajos entregados fuera de plazo}}{\text{Cantidad de trabajos entregados}} \times 100$	5%	
% de Trabajos entregados que cumplen con especificaciones	$TCE = \frac{\# \text{ de trabajos entregados que cumplen con especificaciones}}{\# \text{ de trabajos entregados}} \times 100$	100%	
Rendimiento de maquinas de soldar	$RP = \frac{\text{Kilogramos de soldadura aportados}}{\text{hora}}$	2	
Disposición de maquinas de soldar	$DM = \frac{\text{Horas en mantenimiento por semana}}{\text{Horas disponibles por semana}} \times 100$	15%	
Cantidad de quejas recibidas por clientes	$Q = \text{Número de quejas recibidas}$	1 cada 3 meses	

**ANEXO 31**

PLAN DE CAPACITACION								
NO.	CAPACITACION	FECHA	DURACION	DIRIGIDO A	DICTADO POR	OBJETIVOS GENERALES	CONTENIDO	INDICADOR
1	Correcta utilización de herramientas y equipos de trabajo	Sábado 22 de enero 2011	8 horas	Operarios y Supervisores	Jefe de Planta	Conocer y optimizar de mejor manera las herramientas y los equipos de trabajo tales como: soldadoras, equipos de corte, amoladoras.	Correcto manejo de equipos de corte, maquinas de soldar, amoladoras, llaves, puente grúa, etc.	Rendimiento de máquinas de soldar
2	Procedimientos correctos de izaje	Sábado 29 de enero 2011	8 horas	Operarios y Supervisores	Supervisor de Montaje	Mejorar procedimientos de izaje a grupo montador y a grupo de planta que maneja puente grúa	Procedimientos de izaje, correcta utilización de estrobos, vientos, grilletes.	Cantidad de quejas recibidas por clientes, % de Trabajos entregados que cumplen con especificaciones
3	Trabajos en altura	Sábado 5 de febrero 2011	8 horas	Operarios y Supervisores	Supervisor General de Seguridad	Definir procedimientos seguros en cuanto a trabajos que pasen los 2 metros de altura	Correcto anclaje, correcta utilización de arneses, elaboración de plataformas seguras para trabajos de altura	Cantidad de quejas recibidas por clientes, % de Trabajos entregados que cumplen con especificaciones
4	Trabajos en espacio confinado	Sábado 12 de febrero 2011	8 horas	Operarios y Supervisores	Supervisor General de Seguridad	Establecer procedimientos seguros para trabajar en sitios que reúnan características para ser denominados confinados	Características de espacios confinados, porcentajes de oxígeno, CO <sub>2</sub> , etc, permisibles.	Cantidad de quejas recibidas por clientes, % de Trabajos entregados que cumplen con especificaciones
5	SOLDADURA		70 Horas (7 Sábados de 10 horas cada uno)	Operarios y Supervisores	Supervisor de soldadura, Jefe de planta, Técnico especializado	Definir procedimientos seguros de soldadura, dar a conocer procedimientos correctos de soldadura, conocimiento de máquina y elementos.	Proceso SMAW, GTAW, MIG,MAG,TIG. Procedimientos de soldadura, posiciones de soldadura, máquinas soldadoras	
5.1	PROCESOS DE SOLDADURA	Sábado 19 de febrero 2011	10 Horas (1er Sábado)	Operarios y Supervisores	Supervisor de soldadura, Jefe de planta, Técnico especializado	Definir los procesos de soldadura, su utilización y sus componentes.	Proceso SMAW, GTAW, MIG,MAG,TIG.	Rendimiento de maquinas de soldar
5.2	PROCESOS DE SOLDADURA	Sábado 26 de febrero 2011	10 Horas (2do Sábado)	Operarios y Supervisores	Supervisor de soldadura, Jefe de planta, Técnico especializado	Definir los procesos de soldadura, su utilización y sus componentes.	Proceso SMAW, GTAW, MIG,MAG,TIG.	Rendimiento de maquinas de soldar
5.3	PROCESOS DE SOLDADURA	Sábado 5 de marzo 2011	10 Horas (3er Sábado)	Operarios y Supervisores	Supervisor de soldadura, Jefe de planta, Técnico especializado	Definir los procesos de soldadura, su utilización y sus componentes.	Proceso SMAW, GTAW, MIG,MAG,TIG.	Rendimiento de maquinas de soldar
5.4	POSICIONES DE SOLDADURA	Sábado 12 de marzo 2011	10 Horas (4to Sábado)	Operarios y Supervisores	Supervisor de soldadura, Jefe de planta, Técnico especializado	Conocer las posiciones de soldadura existentes, las condiciones apropiadas para dichas posiciones	Posiciones: overhead, horizontal, Plano, vertical.	Rendimiento de maquinas de soldar
5.5	POSICIONES DE SOLDADURA	Sábado 19 de marzo 2011	10 Horas (5to Sábado)	Operarios y Supervisores	Supervisor de soldadura, Jefe de planta, Técnico especializado	Conocer las posiciones de soldadura existentes, las condiciones apropiadas para dichas posiciones	Posiciones: overhead, horizontal, Plano, vertical.	Rendimiento de maquinas de soldar
5.6	POSICIONES DE SOLDADURA	Sábado 26 de marzo 2011	10 Horas (6to Sábado)	Operarios y Supervisores	Supervisor de soldadura, Jefe de planta, Técnico especializado	Conocer las posiciones de soldadura existentes, las condiciones apropiadas para dichas posiciones	Posiciones: overhead, horizontal, Plano, vertical.	Rendimiento de maquinas de soldar
5.7	MAQUINAS SOLDADORAS	Sábado 2 de abril 2011	10 Horas (7mo Sábado)	Operarios y Supervisores	Supervisor de soldadura, Jefe de planta, Técnico especializado	Definir las clases, sus usos, sus partes, su mantenimiento	Clases de máquinas, mantenimiento.	Rendimiento de maquinas de soldar



# ANEXO 4

## LISTA DE CHEQUEO PARA EQUIPOS DE SOLDADURA

ELABORADO POR F.E / L.L DOC.# \_\_\_\_\_

FECHA 1 DE MARZO 2012

CODIGO DE MAQUINA 011

### ASPECTO VISUAL

1. ¿La máquina presenta golpes?
2. ¿Los botones están en mal estado?
3. ¿En la máquina se observa presencia de polvo?
4. ¿En la máquina se observa presencia de manchas?
5. ¿Los terminales de la máquina se encuentran dañados?
6. ¿La máquina en general presenta un mal aspecto?

SI	NO	OBSERVACIONES
X		en carcaza
	X	
X		máquina trabaja en cementera
	X	
X		
	X	golpes y polvo

### CABLES DE LA MAQUINA

7. ¿Los cables poseen empates o uniones en mal estado?
8. ¿Los terminales de los cables se encuentran en mal estado?
9. ¿La pinza de portaelectrodo presenta defectos?
10. ¿La pinza de tierra está en mal estado?
11. ¿El cable de energía de la máquina posee cortes, o deformación?
12. ¿La toma del cable de energía de la máquina está en mal estado?

	X	
X		
X		
X		
X		

### ASPECTOS MECANICOS

14. ¿Se verificó el voltaje en el cuál la máquina está trabajando?
15. ¿El sonido de la máquina es erróneo?
16. ¿El ventilador de la máquina está funcionando deficientemente?
17. ¿La máquina tenga contacto con polvo y agua?

X		
X		
X		
X		

**ANEXO 2**  
**ANALISIS DE MODO Y EFECTO DE FALLAS**

PROYECTO \_\_\_\_\_ ELABORADO POR \_\_\_\_\_ F.E / L.L \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ FECHA DE ELABORACION \_\_\_\_\_ 1 DE MARZO 2012 \_\_\_\_\_

Modo de falla potencial	Efecto de la falla potencial	SEVERIDAD	Causa/mecanismo de la falla potencial	OCURRENCIA	Controles actuales del proceso para deteccion	DETEC	NPR	Acciones recomendadas	RESPONSABLE	FECHA LIMITE
DEFECTOS QUE CAUSAN REPROCESO	SOLDADURA POROSA	8	MAQUINA	5	REVISION VISUAL	8	320	MANTENIMIENTO MAQUINA, SOLDADORES CALIFICADOS, CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE, PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	SUPERVISOR ENCARGADO	
			ERROR HUMANO							
			AMBIENTE							
	AGRIETAMIENTO	5	MAQUINA	5	REVISION VISUAL	8	200	MANTENIMIENTO MAQUINA, SOLDADORES CALIFICADOS, CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE, PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	SUPERVISOR ENCARGADO	
			ERROR HUMANO							
			AMBIENTE							
	NO PENETRACION	9	MAQUINA	5	TINTAS PENETRANTES, PRUEBAS RADIOGRAFICAS	9	405	PRUEBAS ALEATORIAS DE ACUERDO AL CLIENTE, PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	SUPERVISOR ENCARGADO	
			ERROR HUMANO							
			AMBIENTE							
	HENDIDURA EN CORDON	8	MAQUINA	5	REVISION VISUAL	8	320	MANTENIMIENTO MAQUINA, SOLDADORES CALIFICADOS, CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE, PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	SUPERVISOR ENCARGADO	
			ERROR HUMANO							
			AMBIENTE							

## ANEXO 3

### TARJETA DE ACTIVO : MAQUINAS DE SOLDAR

DATOS OPERATIVOS		DATOS GENERALES		IMAGEN
AÑO DE FABRICACION	2007	MODELO	V350-PRO	
TIEMPO DE GARANTIA	2 años	# DE SERIE	04731-1	
VENCIMIENTO	2009	MARCA	LINCOLN	
INICIO DE OPERACIÓN	2007	PROVEEDOR	TEINSERSA	
FUNCION	SOLDADORA	AREA DE TRABAJO	PROYECTO	
		COSTO	\$4800	
<b>MANTENIMIENTO</b>				
ITEM	DESCRIPCION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	
1	Limpieza de ventilador	cada 3 meses	Almacenamiento Proyectos	
2	Limpieza de contactores	cada 3 meses	Almacenamiento Proyectos	

## ANEXO 6 PLAN DE MANTENIMIENTO

### PLAN DE MANTENIMIENTO

<b>ACTIVO CRÍTICO</b>	MAQUINAS SOLDADORAS	ELABORADO POR	LUIS LAMBOGLIA	APROBADO POR	JEFE DE PRODUCCIÓN
<b>RESPONSABLE</b>	SUPERVISOR	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	3 DE ENERO 2012	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	3 DE FEBRERO 2012

ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES	TIEMPO (min)	MATERIALES	COSTO	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
LIMPIEZA E INSPECCION DE CARCASA EXTERIOR DE MAQUINA	LIMPIEZA DE REJILLAS Y CHEQUEO DE TORNILLOS	3	Compresor, desarmador		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	REVISION DE PRESENCIA DE GOLPES O HUNDIMIENTOS	1			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LIMPIEZA E INSPECCION DE PARTE INTERIOR DE LA MAQUINA	REVISION DE LOS CONTACTOS DE LOS INTERRUPTORES DE RANGO Y SELECCIÓN	5	amperimetro		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	REVISION DE CONEXIONES QUE VAYAN A TERMINALES	1			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	REVISION DE OBSTRUCCION EN ASPAS DE VENTILADOR Y FUNCIONAMIENTO DE VENTILADOR	10			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CHEQUEO DE CONTACTOS PRIMARIOS Y RELAYS	10			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ELEMENTOS ADICIONALES	CHEQUEO DE MANGUERAS, FLUJOMETROS Y CILINDROS EN EL CASO DE MAQUINAS MAG, MIG Y TIG	10			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Desde el cod 001 al cod 018    
 ■ Desde el cod 019 al cod 037    
 ■ Desde el cod 038 al cod 056

## ANEXO 9

### MATRIZ DE CLASIFICACION DE PROVEEDORES

ELABORADO POR F.E / L.L DOC. # \_\_\_\_\_

FECHA 3 de enero 2012 AREA \_\_\_\_\_ PROYECTO \_\_\_\_\_

PARAMETROS A CALIFICAR (estos parámetros serán valorados siendo 5 el nivel más alto de rendimiento y 1 el nivel más bajo de rendimiento)

CRITERIO	COSTO	CALIDAD DE PRODUCTO	TIEMPO DE ENTREGA	SEGURIDAD INDUSTRIAL	ASISTENCIA TECNICA	PUNTAJE FINAL
PONDERACIÓN	0,3	0,25	0,25	0,1	0,1	
PROVEEDOR A	4	3	3	4	3	3.4
PROVEEDOR B	3	4	4	4	4	3.7
PROVEEDOR C	4	3	2	2	2	2.85

A continuación escriba los proveedores de acuerdo al orden que obtuvieron en la calificación:

	PROVEEDOR	DIRECCION	TELEFONO
1.	PROVEEDOR B	Avda. las Iguanas	
2.	PROVEEDOR A	Km.15 vía a Daule	
3.	PROVEEDOR C	Km.8 vía a Daule	
4.			

# ANEXO 13

## PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

### PASO No.2 DESARROLLO DEL ALCANCE DEL PROYECTO MONTAJE FILTRO DE MANGAS

#### MONTAJE FILTRO DE MANGAS

NIVEL 1

Intercambiador de calor

Casa de mangas

Estructura de soporte intercambiador de calor

Estructura de soporta casa de mangas

NIVEL 2

Armado de cama

Movimiento de piezas

NIVEL 3

Acople de piezas

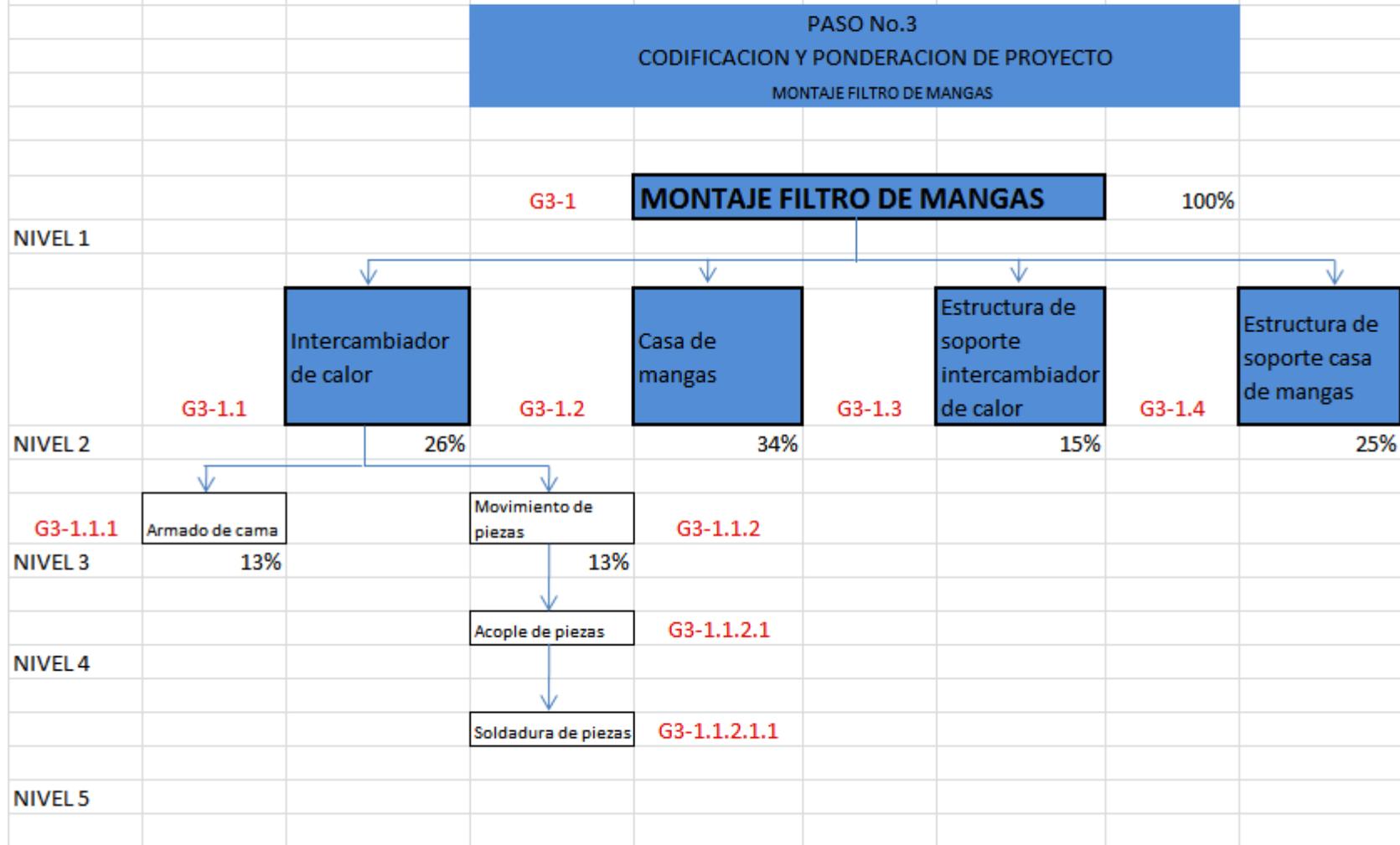
NIVEL 4

Soldadura de piezas

NIVEL 5

# ANEXO 14

## PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL





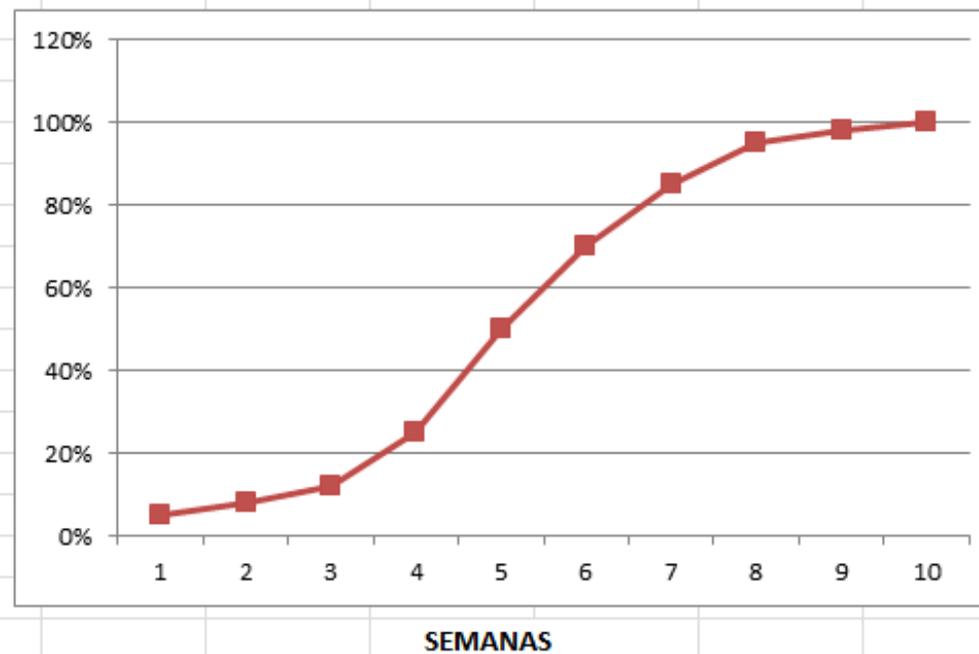


## ANEXO 23

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

PASO No.7  
RESUMENES GENERALES  
MONTAJE FILTRO DE MANGAS

CURVA S - EJECUCION



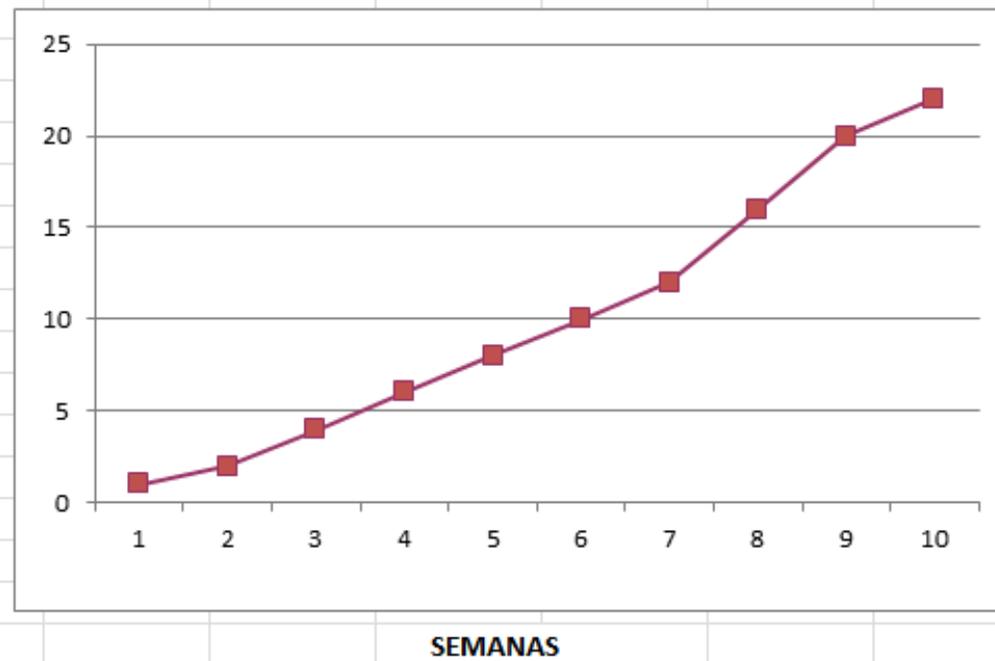


## ANEXO 25

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION INDUSTRIAL

PASO No.7  
RESUMENES GENERALES  
MONTAJE FILTRO DE MANGAS

CURVA S - HORAS HOMBRE







## ANEXO 30

### MATRIZ DE DECISION PARA COMPRA DE ACTIVOS

ELABORADO POR	F.E/L.L	DOC. #	
FECHA	1 DE MARZO 2010	AREA	PROYECTO

### CRITERIOS

	REDUCCION DE COSTOS DE OPERACIÓN	VIDA UTIL	PRODUCTIVIDAD	MANEJO Y MANTENIMIENTO	COSTO DE EQUIPO	PUNTAJE FINAL
<b>PONDERACIÓN</b>	15%	25%	25%	15%	20%	
<b>SOLDADORA DE PALILLO (LINCOLN V350)</b>	1	4	2	4	5	3,25
<b>SOLDADORA MIG-MAG (LINCON INVERTEC V300)</b>	3	4	3	4	3	3,4
<b>SOLDADORA AUTOMATICA (BUGO)</b>	5	5	5	3	1	3,9

PARAMETROS A CALIFICAR (estos parámetros serán valorados siendo 5 el nivel más alto de rendimiento y 1 el nivel más bajo de rendimiento)

**SOLDADORA DE PALILLO  
(LINCOLN V350)**



**SOLDADORA MIG-MAG  
(LINCON INVERTEC V300)**



**SOLDADORA AUTOMATICA  
(BUGO)**

