



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Auditoría y Control de Gestión

“Desarrollo de un Plan de Continuidad del Negocio de una empresa Industrial productora de Electroodos, en el Área de Producción, en la ciudad de Guayaquil, para el período 2009”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título:
**INGENIERA EN AUDITORÍA Y CONTROL DE GESTIÓN ESPECIALIDAD
CALIDAD DE PROCESOS**

Presentado por:

CINDY ROXANA SOLEDISPA NAVARRETE

GUAYAQUIL-ECUADOR

AÑO
2009

DEDICATORIA

Esta tesis esta dedicada con mucho cariño a mis padres, Daniel y María por su amor, sacrificio constante y apoyo incondicional. A mis hermanas Karen y Katherine porque son mi fuente motivadora. Y a las mujeres más maravillosas que he podido conocer, mis abuelas, Lucinda y Beatriz.

Cindy Roxana Soledispa Navarrete

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por darme salud, inteligencia, unos padres maravillosos y por guiar cada paso de mi vida. Gracias a mis padres, Daniel y María por estar siempre a mi lado y creer en mí. Gracias a mis hermanas Karen y Katherine por su amistad incondicional. Gracias a todas las personas que han contribuido de una u otra manera en mi formación.

Cindy Roxana Soledispa Navarrete

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. René Reyes
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Pablo Álvarez
DELEGADO

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente y el patrimonio de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

Cindy Soledispa Navarrete

RESUMEN

El presente trabajo consiste en el desarrollo de un Plan de Continuidad del Negocio que permita de modo planificado, sistemático y organizado resguardar la capacidad de la empresa de proveer un nivel aceptable de servicios en la eventualidad de una falla grave, una emergencia o una contingencia que comprometa de modo significativo la continuidad de las operaciones.

La metodología aplicada ha sido dividida en varios capítulos; capítulo uno: Definiciones; capítulo dos: Identificación del Negocio; capítulo tres: Áreas de Trabajo, tales como, Recursos Humanos, Tecnologías de Información e Infraestructura: Área de Producción; capítulo cuatro: Plan de Continuidad del Negocio; capítulo cinco: Prueba y Validación del BCP; capítulo seis: Mantenimiento del Plan; todo con el propósito de garantizar una respuesta flexible, suficiente y capaz a los eventos de riesgo en que puede verse involucrada la empresa.

El objetivo del presente trabajo es implementar un BCP que asegure a la organización la obtención de una respuesta de recuperación del funcionamiento de las operaciones adecuada frente a eventos de riesgo que amenacen. El BCP estará dirigido específicamente al Área de Producción de una empresa productora de electrodos. Los resultados serán presentados mediante tablas de probabilidades y vulnerabilidades, análisis de riesgos, análisis de impactos, matrices, etc.; los cuáles serán medidos mediante confrontación directa entre las políticas de calidad establecidas por parte de la empresa y aplicabilidad de distintos estándares internacionales. Al finalizar se realizará una prueba para corroborar la adecuación del BCP.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	I
ÍNDICE GENERAL.....	II
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	V
ÍNDICE DE ANEXOS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
INTRODUCCIÓN	IX
CAPÍTULO I	1
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. DEFINICIONES	1
1.1.1. PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BCP (BUSINESS CONTINUITY PLAN).....	1
1.1.2. MEDIDAS PREVENTIVAS.....	1
1.1.3. MEDIDAS CORRECTIVAS	2
1.1.4. RIESGO	2
1.1.5. VALIDACIÓN	2
1.1.6. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	2
1.1.7. BIA (BUSINESS IMPACT ANALYSIS).....	2
1.1.8. RTO (RECOVERY TIME OBJECTIVE).....	3
1.1.9. OPCIONES DE RECUPERACIÓN	3
1.1.10. ALTA DISPONIBILIDAD O REDUNDANCIA.....	3
1.1.11. CONTINGENCIA.....	3
CAPÍTULO II	4
2. IDENTIFICACIÓN DEL NEGOCIO.....	4
2.1. ANTECEDENTES.....	4
2.2. CORE BUSINESS	4
2.3. VISIÓN.....	5

2.4.	MISIÓN	5
2.5.	ORGANIGRAMA	6
2.6.	SITUACIÓN ACTUAL	7
2.7.	OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN	7
2.8.	PRODUCTOS	7
2.9.	DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	8
2.10.	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DE ELECTRODOS	9
2.11.	VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN	11
2.12.	PORTAFOLIO DE SERVICIOS	13
2.13.	PASOS CLAVES PARA LA ELABORACIÓN DEL BCP	14
2.14.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO	15
2.15.	ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL NEGOCIO	19
2.15.1.	BUSINESS IMPACT ANALYSIS (BIA)	19
2.15.2.	OBJETIVOS DEL BIA	19
2.15.3.	ALCANCE DEL BIA	20
2.15.4.	POSIBLES EFECTOS (ASSUMPTIONS)	20
2.15.5.	RTO Y PRIORIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS SUB-PROCESOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ELECTRODOS	24
2.16.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS FACTORES MÁS CRÍTICOS	26
2.16.1.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL RUIDO PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ELECTRODO	26
	RESULTADOS:	29
2.16.2.	PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA MEDIR LA INDEPENDENCIA DE LAS VARIABLES TIEMPO LABORAL (MESES) VS. EL RUIDO COMO RIESGO GRAVE	30
2.16.3.	ÁNÁLISIS ESTADÍSTICO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ELECTRODOS (MÁS CRÍTICO) PARA LA PRODUCCIÓN DE ELECTRODOS	34
	CAPÍTULO III	40
3.	ÁREAS DE TRABAJO	40

3.1.	ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	40
3.1.1.	COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DEL PERFIL IDÓNEO ACADEMICAMENTE Y POR COMPETENCIAS.....	45
3.2.	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN.....	50
3.3.	INFRAESTRUCTURA: ÁREA DE PRODUCCIÓN	52
CAPÍTULO IV		53
4.	EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	53
4.1.	INTRODUCCIÓN	53
4.2.	REQUERIMIENTOS DE RECUPERACIÓN	53
4.3.	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN DEL BCP.....	53
4.3.1.	REPUESTA INICIAL, NOTIFICACIÓN Y OPCIONES DE RECUPERACIÓN	54
4.3.2.	VALORACIÓN Y ESCALA DEL PROBLEMA	54
4.3.3.	DECLARACIÓN DE DESASTRE	55
4.3.4.	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN CON SUS OPCIONES DE RECUPERACIÓN	55
4.3.5.	RECUPERACIÓN Y REASUNCIÓN.....	55
CAPÍTULO V		56
5.	PRUEBA Y VALIDACIÓN DEL BCP	56
CAPITULO VI		60
6.	MANTENIMIENTO DEL PLAN	60
CONCLUSIONES		
RECOMENDACIONES		
BIBLIOGRAFÍA		

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLA I: IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	16
TABLA II: PROBABILIDAD VS. VULNERABILIDAD	18
TABLA III: POSIBLES EFECTOS VS. TIEMPO DE RECUPERACIÓN	21
TABLA IV: OPCIONES DE RECUPERACIÓN VS. COSTO FINANCIERO	22
TABLA V: OPCIONES DE RECUPERACIÓN VS. COSTO OPERATIVO.....	23
TABLA VI: CRITICIDAD DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ELECTRODOS	24
TABLA VII: OPCIONES DE RECUPERACIÓN PARA LOS PROCESOS CRÍTICOS	25
TABLA VIII: ENCUESTA RUIDO COMO RIESGO DE TRABAJO	26
TABLA VIII: CONTINUACIÓN ENCUESTA RUIDO COMO RIESGO DE TRABAJO.....	27
TABLA VIII: CONTINUACIÓN ENCUESTA RUIDO COMO RIESGO DE TRABAJO.....	28
GRÁFICO 1.1	29
NÚMERO DE TRABAJADORES POR PROCESO	29
GRÁFICO 1.2.....	29
PREGUNTA: ¿CONSIDERA QUE EN SU PUESTO DE TRABAJO, EL RUIDO SUPONE UN RIEGO GRAVE?	29
GRÁFICO 1.3.....	30
COMPARACIÓN ENTRE LOS QUE RESPONDIERON SÍ O NO A LA PREGUNTA: ¿CONSIDERA QUE EN SU PUESTO DE TRABAJO, EL RUIDO SUPONE UN RIEGO GRAVE?	30

TABLA IX	31
TIEMPO LABORAL (MESES) VS. EL RUIDO COMO RIESGO GRAVE.....	31
TABLA X	37
FRACCIÓN DE DEFECTOS EN ELECTRODOS ENERO 2009.....	37
GRÁFICO 1.4.....	39
FRACCIÓN DE DEFECTOS EN ELECTRODOS ENERO 2009.....	39
TABLA XI: COMPARACIÓN DE PERFIL ACTUAL VS. PERDIL IDÓNEO	49
TABLA XII: OTROS RIESGOS	58
TABLA XIII: INFRAESTRUCTURA: ÁREA DE PRODUCCIÓN-PROCESOS CRÍTICOS	59

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE
ELECTRODOS

ANEXO B: CERTIFICACION INTERNACIONAL

ANEXO C: SISTEMA DE NÚMERACIÓN DE ELECTRODOS

ANEXO D: GESTIÓN POR COMPETENCIAS

RESULTADO DE EVALUACIÓN DE GESTIÓN POR COMPETENCIAS

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1. CABALLETE

FIGURA 1.2. DECALAMINADORA

FIGURA 1.3. TREFILADORAS (VISTA LATERAL)

FIGURA 1.4. TREFILADORAS (VISTA FRONTAL)

FIGURA 1.5. DEVANADORA

FIGURA 1.7. MEZCLADORA SIPSON

FIGURA 1.8. EXTRUSORA OERLINCON

FIGURA 1.9. EXTRUSORA (VISTA LATERAL)

FIGURA 1.10. HORNO

INTRODUCCIÓN

Constantemente se experimentan situaciones de emergencia, directa o indirectamente, dentro de las empresas, las cuales necesitan respuestas inmediatas. El Plan de Continuidad del Negocio (BCP) ayudará a establecer lo que se debe hacer para asegurar la supervivencia de una empresa o institución en caso de que ésta se viera sometida a una interrupción no deseada de su negocio o funcionamiento.

La mejor forma de minimizar los efectos dañinos que produce una interrupción, es disponer de un Plan de Continuidad del Negocio y aplicarlo de forma inmediata y controlada. Su implantación permite hacer que el negocio siga ofreciendo sus servicios, bien de forma completa o bien con unos mínimos de garantía.

Es por eso que el desarrollo del presente trabajo está orientado al desarrollo de un Plan de Continuidad del Negocio (BCP) dentro de una empresa productora de electrodos, en la cuál se analizará las áreas de Recursos Humanos, Sistemas de Información e Infraestructura: específicamente el Área de Producción.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. DEFINICIONES¹

1.1.1. PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BCP (BUSINESS CONTINUITY PLAN)

El BCP es una metodología que sirve para mantener la funcionalidad de una organización, a un nivel mínimo aceptable durante una contingencia. Esto implica que un BCP debe contemplar todas las medidas preventivas y de recuperación para cuando se produzca una contingencia que afecte al negocio. Consiste en crear y validar planes logísticos para la práctica de cómo una organización debe recuperar y restaurar sus funciones críticas parcial o totalmente interrumpidas dentro de un tiempo predeterminado después de una interrupción o desastre.

1.1.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

Son acciones o actividades que pueden ser utilizadas para eliminar un peligro o reducir su incidencia a niveles aceptables. También se denominan medidas de control.

¹ Libro: Business Continuity Planning Methodology

1.1.3. MEDIDAS CORRECTIVAS

Medidas que deben aplicarse en el caso de que algo indique que no está bajo control, es decir que un parámetro a vigilar supera el límite crítico establecido para él.

1.1.4. RIESGO

Ponderación de la probabilidad de un efecto perjudicial y de la gravedad de ese efecto, como consecuencia de un factor de peligro.

1.1.5. VALIDACIÓN

Obtención de evidencias de que las actuaciones contempladas son las correctas.

1.1.6. ANÁLISIS DE RIESGOS

Proceso de recoger e interpretar la información sobre los peligros y las condiciones que los originan, para decidir cuáles son importantes y deben ser contempladas.

1.1.7. BIA (BUSINESS IMPACT ANALYSIS)

Información necesaria para que la alta dirección pueda tomar decisiones en el desarrollo de su estrategia de continuidad. Para ello, el Análisis de Impacto debe determinar el grado de criticidad de dichas funciones en la razón de ser de la

organización y el tiempo máximo a partir del cual, la interrupción de cada una de ellas es inaceptable.

1.1.8. RTO (RECOVERY TIME OBJECTIVE)

Tiempo máximo tolerable en el cuál una organización puede verse interrumpida sin parar su operación.

1.1.9. OPCIONES DE RECUPERACIÓN

Son alternativas que podrían ser utilizadas para restablecer algo.

1.1.10. ALTA DISPONIBILIDAD O REDUNDANCIA

Es el diseño de un sistema y su implementación asociada, que asegura un cierto grado absoluto de continuidad operacional durante un período de medición dado. Es contar con una alternativa similar que haga que todo siga operando con normalidad ante una contingencia.

1.1.11. CONTINGENCIA

Posibilidad o riesgo de que suceda una cosa.

CAPÍTULO II

2. IDENTIFICACIÓN DEL NEGOCIO

2.1. ANTECEDENTES

ELECSA, fue fundada a inicios de siglo por el genio inventivo GUSTAV DALEN quien ganó el premio Nóbel de física en 1912. Es parte del grupo internacional LINDE y posee plantas productoras en más de 30 países de Europa y América, siendo líder en el mercado latinoamericano y pionera en la elaboración y comercialización de los más diversos gases y electrodos. La planta de ELECSA ubicada en el Km. 5 ½ de la vía a Daule fue fundada en el año de 1965 con alrededor de 5 trabajadores.

2.2. CORE BUSINESS

ELECSA empezó con una producción de electrodos baja, desde entonces el Ecuador fue desarrollándose y haciendo trabajos donde se requería soldar estructuras, esto hizo que este negocio fuese rentable; ahora cuenta con una infraestructura mucho mayor y con un personal de 50 trabajadores; abastece a todas las provincias en el Ecuador y es líder en el mercado nacional.

2.3. VISIÓN

“Liderando por siempre”

ELECSA mantendrá su posición de líder en el mercado de gases y soldadura y será reconocida por sus clientes como su mejor socio de negocios.

Mejor socio de negocios significa ser percibido como la compañía de Electroodos:

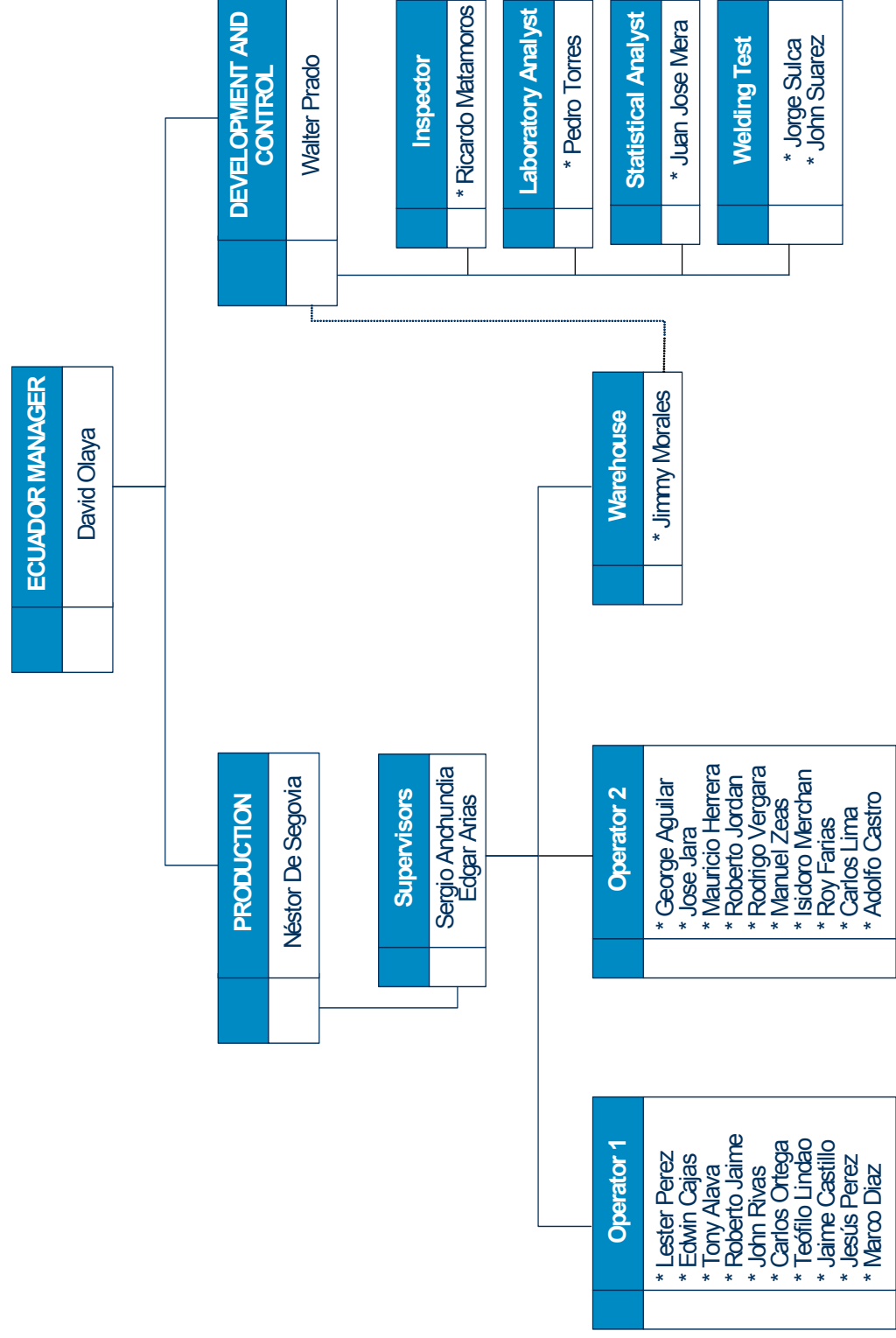
- ❖ Con mejor servicio al cliente en atención, rapidez y asesoría.
- ❖ Con los mayores estándares de calidad, seguridad y medio ambiente.
- ❖ Con las mejores soluciones tecnológicas, que ofrece el mayor valor agregado a sus clientes.

2.4. MISIÓN

“Somos una compañía de gases y soldadura cuya prioridad es exceder las expectativas de nuestros clientes, suministrando soluciones integrales, rentables e innovadoras y con los más altos estándares de seguridad y calidad”.

La pasión por nuestra gente nos permite consolidar un equipo humano altamente capacitado, comprometido, motivado e inspirado en nuestros valores. Son nuestra garantía para fortalecer nuestra posición competitiva, implementando nuevas tecnologías y asumiendo la responsabilidad que tenemos con el Estado, la Comunidad, los Accionistas, los Proveedores y el Medio Ambiente.

2.5. ORGANIGRAMA



2.6. SITUACIÓN ACTUAL

- ❖ ELECSEA viene desarrollando el Sistema de Calidad en toda la empresa, invirtiendo en equipos con tecnología de punta para el control de la Calidad.
- ❖ Capacitando al personal en la nueva cultura de la calidad.
- ❖ La seguridad de las operaciones es un compromiso del personal, así como el fiel cumplimiento a las normas internas. (VER ANEXO B).

2.7. OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN

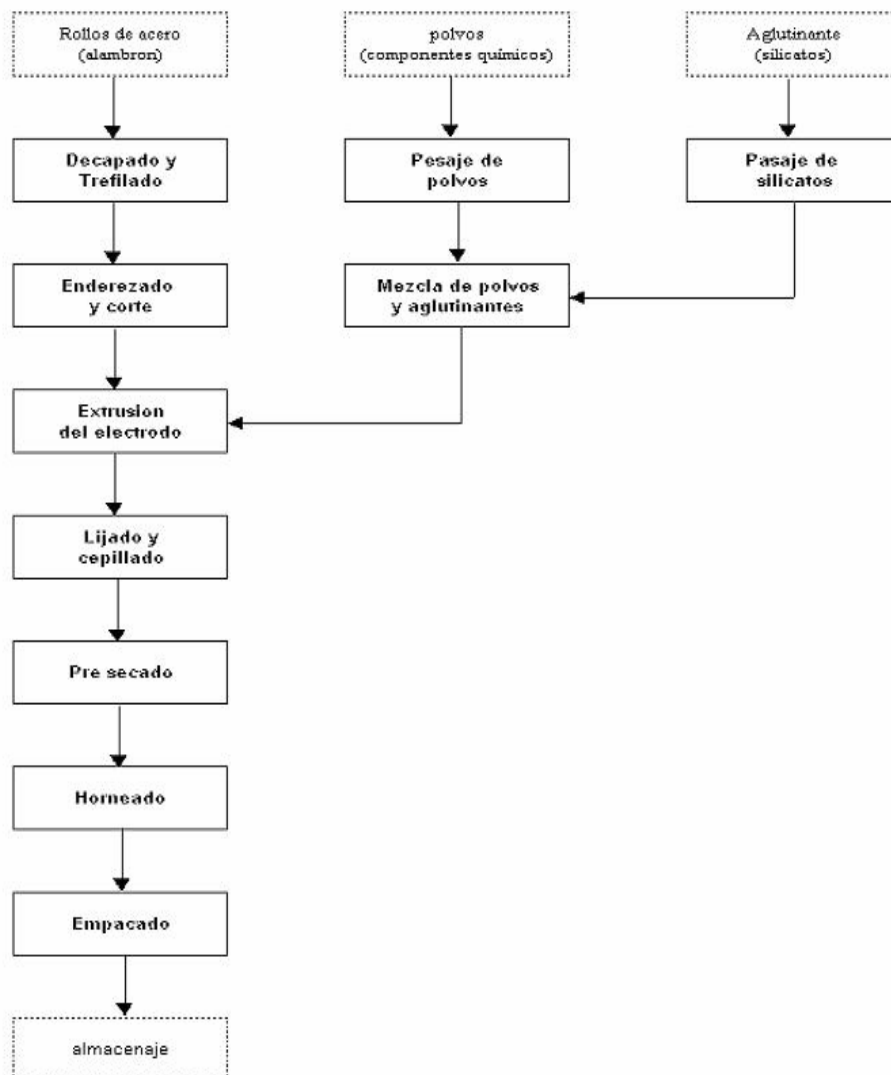
- ❖ Garantizar que operemos en el más seguro entorno laboral.
- ❖ Aplicar nuevas y adecuadas tecnologías para que nuestras operaciones tengan el menor costo posible y la mayor confiabilidad.
- ❖ Atraer a personas talentosas y alcanzar los más altos niveles de capacitación.
- ❖ Cumplir con un suministro confiable de productos que ofrezcan la calidad correcta.
- ❖ Garantizar que todas las plantas sean ambientalmente seguras. (VER ANEXO A).

2.8. PRODUCTOS

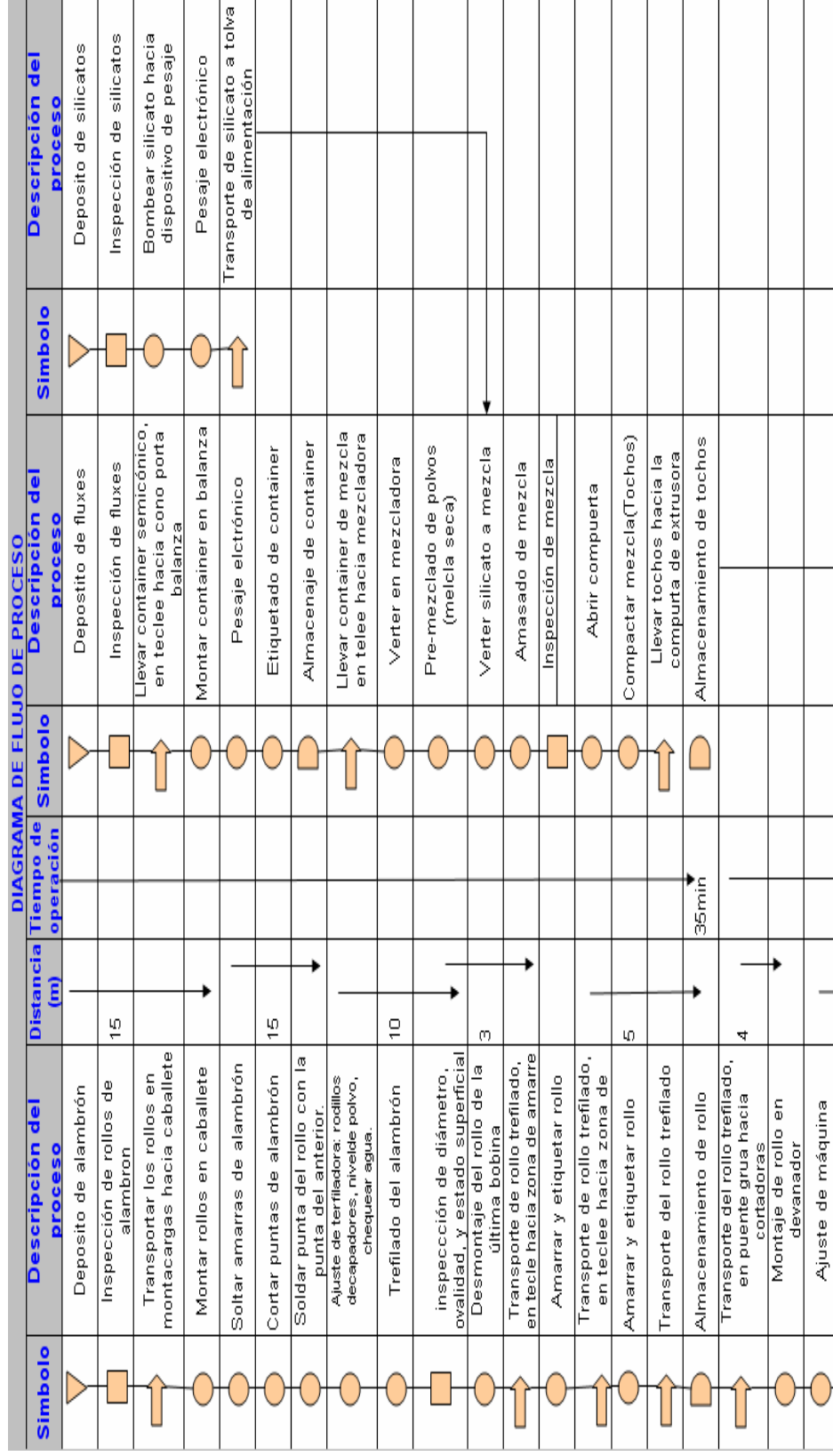
ELECSEA actualmente fabrica varios tipos de electrodos entre ellos los Celulósicos, los Básicos y los Rutilicos; también posee la línea de electrodos especiales que son: los de acero inoxidable y los de

recargue duro. En el siguiente punto se presenta los pasos para la elaboración de electrodos.

2.9. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN



2.10. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DE ELECTRODOS



2.11. VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el desarrollo del BCP se debe validar la información para cerciorarnos de que ésta es correcta.

➤ Control de Calidad

Se debe validar la producción de electrodos dentro de la planta ELECSA. Para efectos de éste análisis se hará uso de políticas de calidad para poder verificar que la producción cumple con los altos estándares requeridos. La producción se analiza permanentemente mediante estrictos controles de calidad del producto, por lo que se puede verificar el reporte de especificaciones vs. pruebas de calidad, cabe señalar que si el producto no cumple con las especificaciones este no puede salir a la venta y es nuevamente procesado. Para el desarrollo de ésta prueba se contó con un perito en el área de soldadura y así se constató que efectivamente la producción cumple con los altos estándares establecidos.

Las pruebas realizadas fueron las siguientes:

- Análisis de químicos de la materia prima.
- Pruebas de Humedad de la materia prima.
- Análisis granulométricos de la materia prima.
- Análisis de viscosidad y densidad de la materia prima.
- Medición de diámetros en alambre trefilado.
- Medición de ovalidad en alambre trefilado.
- Revisión rectilinidad de alambre enderezado.
- Control de longitud de alambre cortado.
- Revisión extremos de corte y estado superficial.

- Control de peso de fluxes.
- Control de peso de silicatos.
- Control de tiempos de mezclado.
- Medición de excentricidad del electrodo.
- Revisión de estado superficial del electrodo.
- Medición de temperatura y tiempo de horneo.
- Prueba de soldabilidad del electrodo.
- Medición de diámetro de revestimiento en seco.
- Análisis químico de metal depositado.

➤ **Facturación vs. Despacho**

Se realiza una comparación del listado de la mercadería que se despacha a los clientes vs. lo facturado.

➤ **Guías de transferencia vs. Sistema**

Se cotejan las guías de transferencia debidamente firmadas vs. lo ingresado al sistema.

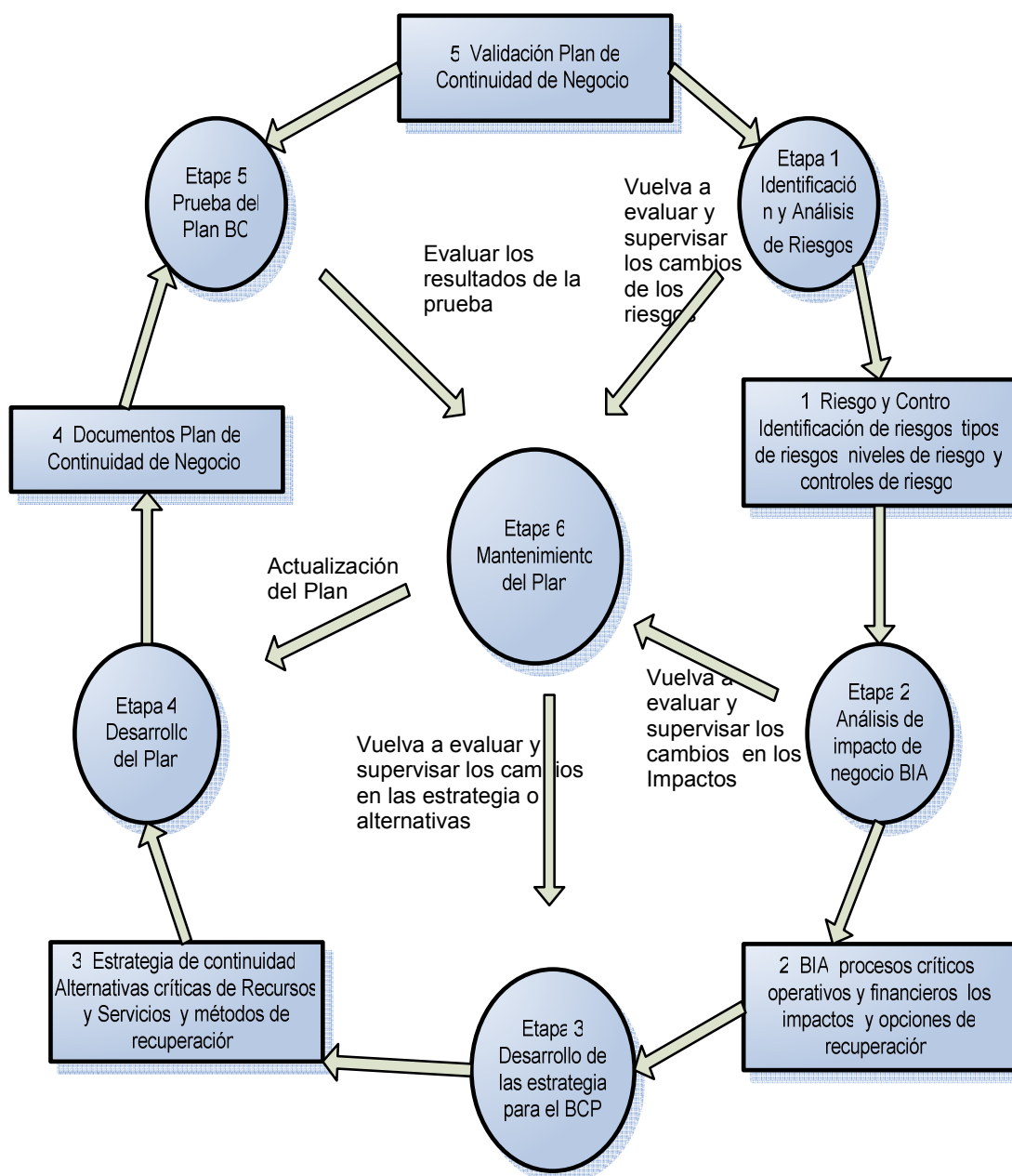
Debido a que la empresa tiene implementados adecuados procesos que permiten asegurar la calidad del producto y llevan un control interno que les permite cerciorarse de la integridad de los demás procesos de negocio (facturación, despacho, guías de transferencia, ingreso al sistema) se puede concluir que la información generada es altamente confiable.

2.12. PORTAFOLIO DE SERVICIOS

ELECSA cuenta con una excelente carta de presentación pues cuenta con una certificación internacional de prestigio, lo que hace que su producción de electrodos sea la mejor a nivel nacional, ya que cuenta con altos estándares de calidad.

Su portafolio de servicio es uno de los más diversos dentro del mercado de electrodos, ya que cuenta con una amplia gama. VER ANEXO C.

2.13. PASOS CLAVES PARA LA ELABORACIÓN DEL BCP



2.14. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO

Para analizar en detalle los riesgos a los que se puede ver enfrentada ELECSEA, se detallan los riesgos por tipo de riesgo y según el factor de riesgo que este inmerso en los distintos procesos:

TABLA I: IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Tipo de Riesgo	Factor de Riesgo
FÍSICOS	Energía eléctrica
	Radiación
	Ruido
	Temperatura
	Terremotos
	Inundaciones
MECÁNICOS	Sistemas de transmisión
	Vehículos en movimiento
	Mangueras alta presión
	Caída de objeto pesado
	Herramientas de mano-riesgos
	Riesgos eléctricos
	Actitudes peligrosas
QUÍMICOS	Gases
	Líquidos
	Polvos
BIOLÓGICOS	Bacterias
	Virus
	Calidad de agua
	Baterías sanitarias
ERGONÓMICOS	Movimientos repetitivos
	Fuerza
	Posturas
DE INCENDIOS	Generación de chispa
	Operaciones inadecuadas en los laboratorios
	Instalaciones a tierra aisladas
	Instalaciones eléctricas defectuosas
PSICOSOCIALES	Rotación
	Turnos de trabajo
	Recarga laboral
	Presión de trabajo

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

Se determinan cinco valores para dar puntuación a cada uno de los riesgos en la tabla de Probabilidades vs. Vulnerabilidades. Estos valores son categorizados del 2 al 10, siendo la puntuación más baja 2 y la más alta 10. Esta categorización es tomada de acuerdo al criterio del equipo que esta desarrollando el BCP, según lo que se pudo constatar en una visita previa a las instalaciones de la planta de ELECSA.

A través de esta tabla se pueden identificar los riesgos que tienen mayor criticidad para ELECSA y se determinan las posibles falencias y alternativas que deberán tomarse según el caso, para evitar posibles pérdidas. Los riesgos que tienen mayor criticidad son:

TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	PUNTUACIÓN
FÍSICOS	Ruído	48
MECÁNICOS	Sistemas de transmisión	40
QUÍMICOS	Gases	80
DE INCENDIOS	Operaciones inadecuadas en los laboratorios.	24

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

A continuación se muestra la tabla de Probabilidades vs. Vulnerabilidades:

TABLA II: PROBABILIDAD VS. VULNERABILIDAD

Tipo de Riesgo	Factor de Riesgo	Probabilidad					Vulnerabilidad					TOTAL	Riesgos Detectados
		2	4	6	8	10	2	4	6	8	10		
FÍSICOS	Energía eléctrica		X								X	40	
	Radiación			X				X				24	
	Ruido				X				X			48	X
	Temperatura	X								X		16	
	Terremotos	X					X					4	
	Inundaciones	X					X					4	
MECÁNICOS	Sistemas de transmisión		X								X	40	X
	Vehículos en movimiento	X							X			12	
	Mangueras alta presión	X						X				8	
	Caída de objeto pesado	X						X				8	
	Herramientas de mano - riesgos	X					X					4	
	Riesgos eléctricos	X									X	20	
	Actitudes peligrosas	X								X		16	
QUÍMICOS	Gases					X				X		80	X
	Líquidos	X									X	20	
	Polvos	X						X				8	
BIOLÓGICOS	Bacterias	X					X					4	X
	Virus	X					X					4	X
	Calidad de agua	X					X					4	X
	Baterías sanitarias	X					X					4	X
ERGONÓMICOS	Movimientos repetitivos	X					X					4	
	Fuerza		X							X		12	X
	Posturas		X							X		12	X
DE INCENDIOS	Generación de chispa	X					X					4	
	Operaciones inadecuadas en los laboratorios		X							X		24	X
	Instalaciones a tierra aisladas	X					X					4	
	Instalaciones eléctricas defectuosas	X					X					4	
PSICOSOCIALES	Rotación	X					X					4	X
	Turnos de trabajo	X					X					4	X
	Recarga laboral	X					X					4	X
	Presión de trabajo	X					X					4	X

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

2.15. ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL NEGOCIO

ELECSA no se posee un plan que permita dar continuidad a sus funciones en situaciones de contingencia, por lo que se desarrollará un BCP que asegure que su proceso de producción continúe funcionando en caso de alguna emergencia. A continuación se realizará un análisis para el desarrollo del BIA:

2.15.1. BUSINESS IMPACT ANALYSIS (BIA)

Es una metodología válida que le permitirá a ELECSA identificar los procesos de negocio más críticos y así poder cuantificar su impacto tanto financiero como operativo y los requerimientos asociados a los mismos para dar continuidad al negocio si se presentara una situación de contingencia.

Se podrán determinar los recursos técnicos necesarios, identificar las falencias de los recursos humanos e infraestructura. Se determinaran además los tiempos de recuperación.

2.15.2. OBJETIVOS DEL BIA

- Estimar el impacto financiero y operativo que tendría ELECSA ante una situación de emergencia.
- Identificar las funciones críticas del proceso de producción de electrodos.
- Estimar el Recovery Time Objectives o RTO para cada subprocesso del proceso de producción de electrodos.

2.15.3. ALCANCE DEL BIA

El alcance del BIA es el proceso de producción de electrodos de ELECSA, en el cuál se incluyen los siguientes sub-procesos:

- Proceso de decalaminado
- Proceso de trefilación
- Proceso de devanado y cortado
- Proceso de mezclado
- Proceso de extrusión
- Recuperador de varillas y aspirado de electrodos
- Proceso de secado
- Proceso de empaçado

2.15.4. POSIBLES EFECTOS (ASSUMPTIONS)

Los posibles efectos que se logren determinar para el análisis, ayudarán a determinar los eventos que causen una interrupción potencial. A continuación se detalla el análisis de los supuestos para cada uno de los eventos que puedan suscitarse, se muestra análisis de tiempos de recuperación, opciones de recuperación y costos, tanto financieros como operativos:

COSTO OPERATIVO	EVENTO
ALTO	Se requiere parar la producción totalmente.
MEDIANO	Se para la producción parcialmente pero se continúa con el proceso.
BAJO	No interfiere con la producción.

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

TABLA III: POSIBLES EFECTOS VS. TIEMPO DE RECUPERACIÓN

TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RESGO	EVENTO	POSIBLES EFECTOS	TIEMPO DE RECUPERACIÓN (RTO)
FÍSICO	Ruido	Pérdida del oído a causa de la contaminación por ruido cruzado.	Pérdida paulatina del oído y alteración del sistema nervioso debido a las vibraciones por ruido.	Máx. 1 semana.
MECÁNICOS	Sistemas de transmisión	Defecto o daño en alguna de las máquinas.	Paralización o daño en la producción de electrodos.	Depende del daño, pero esto le tomaría a ELECSA mín. 1 día y máximo 2 semanas sino se cuenta con algún repuesto.
QUÍMICOS	Gases	Falla en la realización de la prueba de soldadura (prueba Charpin).	Emanación de gases nocivos al ambiente, inhalación de gases nocivos para la salud.	Máximo de 1 hora.
DE INCENDIOS	Operaciones inadecuadas en los laboratorios	Mal manejo de los químicos y materiales del laboratorio (alcoholes ácidos).	Incendio a causa de líquidos altamente inflamables.	Depende del daño que se cause dentro de la planta. Mín. 1 día y Máx. 2 semanas.

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

TABLA IV: OPCIONES DE RECUPERACIÓN VS. COSTO FINANCIERO

TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	EVENTO	OPCIONES DE RECUPERACIÓN	COSTO FINANCIERO
FÍSICO	Ruido	Pérdida del oído a causa de la contaminación por ruido cruzado.	1. Recubrir la máquina de cortado adecuadamente para aislar el ruido.	1. Parar la producción \$50,000 x día si se agota el stock, más \$1,500 por adecuar el área.
MECÁNICOS	Sistemas de transmisión	Defecto o daño en alguna máquina de las máquinas.	1. Contar con los repuestos elementales para cada máquina en bodega. 2. Contar con servicio técnico externo en caso de emergencia. 3. Adquirir máquinas nuevas.	1. \$ 10,000 2. \$ 24,000 (anual) 3. \$ 30,000
QUÍMICOS	Gases	Falla en la realización de la prueba de soldadura (prueba Charpin).	1. Contar con área alterna para realizar la prueba.	1. \$ 1,000
DE INCENDIOS	Operaciones inadecuadas en los laboratorios	Mal manejo de los químicos y materiales del laboratorio (alcoholes ácidos).	1. Contar con extintores dentro de los laboratorios.	1. \$ 500

Fuente y Elaboración: Cindy Soletispa N.

TABLA V: OPCIONES DE RECUPERACIÓN VS. COSTO OPERATIVO

TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	EVENTO	OPCIONES DE RECUPERACIÓN	COSTO OPERATIVO
FÍSICO	Ruido	Pérdida del oído a causa de la contaminación por ruido cruzado.	1. Aislar las paredes del área de cortado adecuadamente.	1. ALTO
MECÁNICOS	Sistemas de transmisión	Defecto o daño en alguna máquina de las máquinas.	1. Contar con los repuestos elementales para cada máquina en bodega. 2. Contar con servicio técnico externo en caso de emergencia. 3. Adquirir máquinas nuevas.	1. BAJO 2. MEDIANO 3. ALTO
QUÍMICOS	Gases	Falla en la realización de la prueba de soldadura (prueba Charpin).	1. Contar con área alterna para realizar la prueba.	1. BAJO
DE INCENDIOS	Operaciones inadecuadas en los laboratorios	Mal manejo de los químicos y materiales del laboratorio (alcoholes ácidos).	1. Contar con extintores dentro de los laboratorios.	1. BAJO

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N

2.15.5. RTO Y PRIORIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS SUB-PROCESOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ELECTRODOS

TABLA VI: CRITICIDAD DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ELECTRODOS

CLASIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES	OPERACIONES
CRÍTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de Extrusión • Proceso de Mezclado • Proceso de Recuperado de Varillas y Recuperado de Electrodos
VITALES	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de Devanado y Cortado • Proceso de Secado
SENSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de Decalaminado • Proceso de Trefilación
NO CRÍTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de Empacado

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

Una vez que los procesos críticos del negocio son identificados, se estima su Tiempo Objetivo de Recuperación RTO y se los clasifica de acuerdo a sus prioridades de recuperación, en este caso están categorizados en 1 prioridad alta, 2 prioridad media, 3 prioridad baja, según su severidad:

OPERACIONES CRÍTICAS	RTO	SEVERIDAD
Proceso de Extrusión	1-3 horas	1
Proceso de Mezclado	1-3 horas	2
Proceso de Recuperado de Varillas y Recuperado de Electrodos	Inmediato	3

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

TABLA VII: OPCIONES DE RECUPERACIÓN PARA LOS PROCESOS CRÍTICOS

OPERACIONES CRÍTICAS	EVENTOS	POSIBLES EFECTOS	OPCIONES DE RECUPERACIÓN
Proceso de Extrusión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electrodo mal rotulado. 2. Inadecuado revestimiento del electrodo. 3. Electrodo con temperatura inadecuada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mala indicación para el uso del electrodo. 2. Mal revestimiento (electrodo no sirve). 3. Daño completo del electrodo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reprocesar el electrodo y rotularlo nuevamente. 2. Calibrar adecuadamente la máquina de extrusión. 3. Reprocesar.
Proceso de Mezclado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inadecuada aplicación de la fórmula de OERLINCON. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daño completo del electrodo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar la composición adecuada de la mezcla. 2. Analizar los tiempos de mezclados.
Proceso de Recuperado de Varillas y Recuperado de Electrodo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No recuperar un electrodo que no cumpla con las especificaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daño a la imagen hacia el cliente. 2. Daños causados al cliente. 3. Pérdida del cliente afectado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener un excelente servicio al cliente. 2. Reparar los daños causados al cliente. 3. No volver a repetirlo.

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

2.16. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS FACTORES MÁS CRÍTICOS

2.16.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL RUIDO PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ELECTRODOS

TABLA VIII: ENCUESTA RUIDO COMO RIESGO DE TRABAJO

OPERARIO	AÑOS	TIEMPO (MESES)	TURNO	ÁREAS DE PRODUCCIÓN										ENCUESTA EVALUACIÓN DEL RUIDO	
				TREFILACIÓN	CORTADORA	ALIMENTADORA	EMPAQUE	MEZCLA	MEZCLA HUMEDA	PRE MEZCLA	PRENSA	P			
												SI	NO		
CARLOS ORTEGA	6	72	1	X										X	
LEITON PERES.C	1	12	1	X										X	
JESÚS PERÉS	7 1/2	90	1		X									X	
ROBERTO JAIME	1-8M	20	1		X									X	
ROBERTO JORDÁN	1/2	5	1			X								X	
ROY FARIN	8	96	1				X							X	
CARLOS LIMA VERA	1/2	5	1				X							X	
TONNY ALAVA	6	72	1							X					X
TOCHERA(SN)	2	24	1						X						X
MARCO DIAZ	15	180	1									X			X

Fuente: ELECSA
Elaborado por: Cindy Soledispa N.

TABLA VIII: CONTINUACIÓN ENCUESTA RUIDO COMO RIESGO DE TRABAJO

OPERARIO	AÑOS	TIEMPO (MESES)	TURNO	ÁREAS DE PRODUCCIÓN										ENCUESTA EVALUACIÓN DEL RUIDO				
				TREFILACIÓN	CORTADORA	ALIMENTADORA	EMPAQUE	MEZCLA	MEZCLA HUMEDA	PRE MEZCLA	PRENSA	SI	NO					
MAURICIO HERRERA	2	24	1														X	
EDDER TUMBACO	2 1/2	30	1				X											X
ADOLFO CASTRO	4M	4	1				X											X
JAIME CASTILLO	15	180	1														X	
TEÓFILO LINDAO	8	96	2					X										X
JOSÉ LARA	2	30	2						X									X
JOHN RIVAS	2	24	2					X										X
ERWIN CAJAS	10	120	2						X									X
JORGE AGUILAR	4	48	1														X	
MERCHAN	13	156	1								X							X

Fuente: ELECSA
Elaborado por: Cindy Soledispa N.

TABLA VIII: CONTINUACIÓN ENCUESTA RUIDO COMO RIESGO DE TRABAJO

	TREFILACIÓN	CORTADORA	ALIMENTADORA	EMPAQUE	MEZCLA HUMEDA	PRE MEZCLA	PRENSA
TOTAL POR MAQUINA	4	4	1	5	1	1	3
TOTAL DE ENCUESTADOS	20						

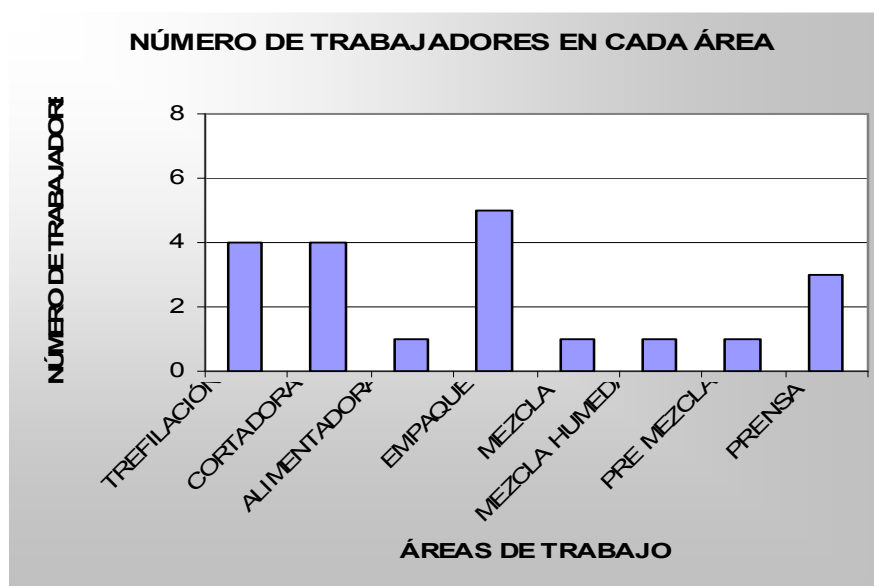
DEL TOTAL DE TRABAJADORES EN CADA AREA DE TRABAJO

Áreas de trabajo	TREFILACIÓN	CORTADO	ALIMENTADORA	PRENSA	MEZCLA HUMEDA	PRE MEZCLA	EMPAQUE
Pregunta							
SI	4	4	1	2	0	0	3
NO	0	0	0	1	1	1	2

Fuente: ELECSA
Elaborado por: Cindy Soledispa N.

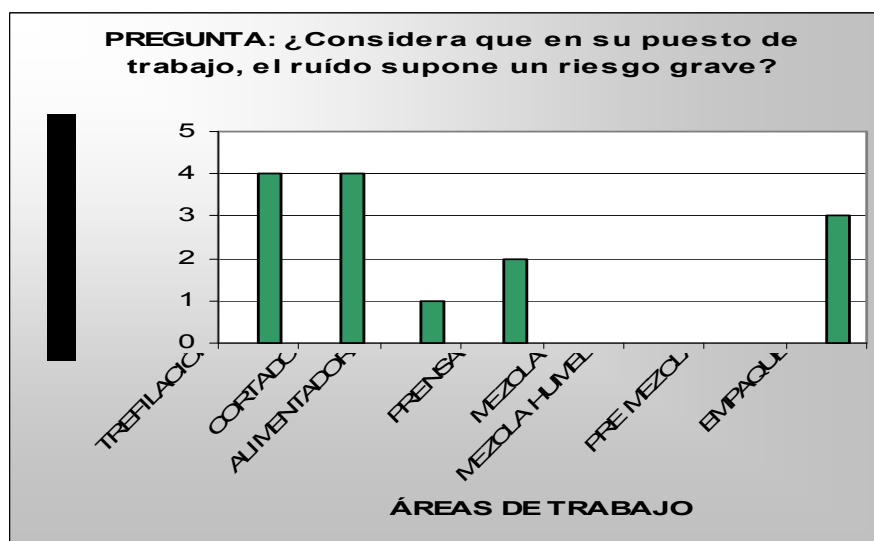
RESULTADOS:

GRÁFICO 1.1
NÚMERO DE TRABAJADORES POR PROCESO



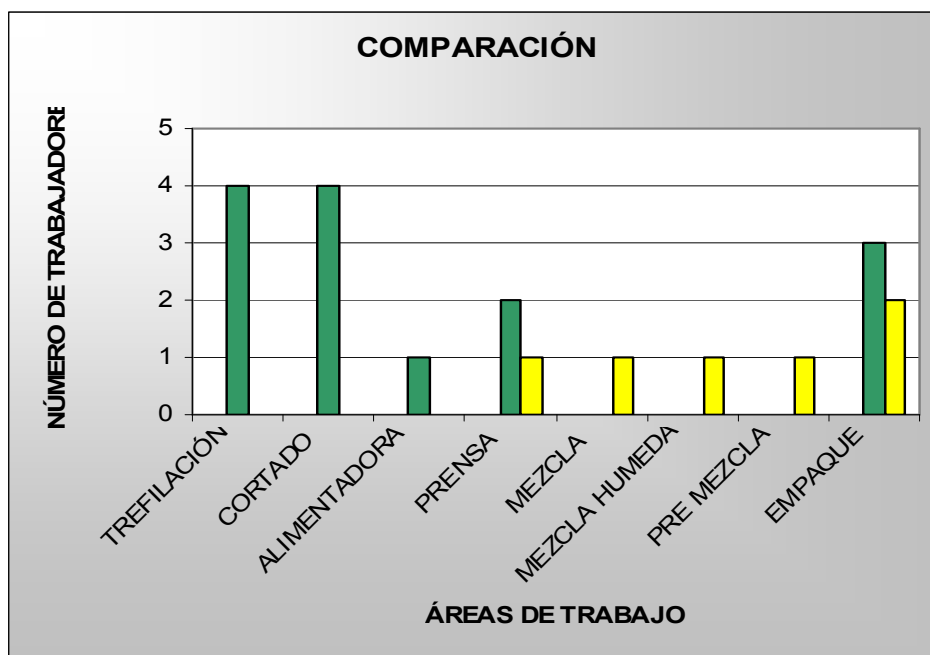
Fuente: ELECSEA
Elaborado por: Cindy Soledispa N.

GRÁFICO 1.2
PREGUNTA: ¿CONSIDERA QUE EN SU PUESTO DE TRABAJO, EL RUIDO SUPONE UN RIESGO GRAVE?



Fuente: ELECSEA
Elaborado por: Cindy Soledispa N.

GRÁFICO 1.3
COMPARACIÓN ENTRE LOS QUE RESPONDIERON SÍ O NO A LA
PREGUNTA: ¿CONSIDERA QUE EN SU PUESTO DE TRABAJO, EL
RUÍDO SUPONE UN RIESGO GRAVE?



Fuente: ELECSA
 Elaborado por: Cindy Soledispa N.

2.16.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA MEDIR LA INDEPENDENCIA DE LAS VARIABLES TIEMPO LABORAL (MESES) VS. EL RUIDO COMO RIESGO GRAVE

H_0 : El tiempo laboral (meses) es independiente de la opinión (ruido).

Vs.

$H_a: \neg H_0$

TABLA IX
TIEMPO LABORAL (MESES) VS. EL RUIDO COMO RIESGO GRAVE

INTERVALOS TIEMPO LABORAL (MESES)	SÍ	NO	
[0 – 60]	7	4	→ 11
[61 – 120]	5	1	→ 6
[121 – 180]	2	1	→ 3
	↓ 14	↓ 6	

Fuente: ELECSA
 Preparado por: Cindy Soledispa N.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$E_{ij} = \frac{(TotalFila_i) * (TotalColumna_j)}{NúmeroObservaciones}$$

$$\begin{aligned} r &= 3 \\ c &= 2 \\ n &= 20 \end{aligned}$$

$$E_{11} = \frac{11 * 14}{20} = 7.7$$

$$E_{12} = \frac{11 * 6}{20} = 3.3$$

$$E_{21} = \frac{6 * 14}{20} = 4.2$$

$$E_{22} = \frac{6 * 6}{20} = 1.8$$

$$E_{31} = \frac{3 * 14}{20} = 2.1$$

$$E_{23} = \frac{3 * 6}{20} = 0.9$$

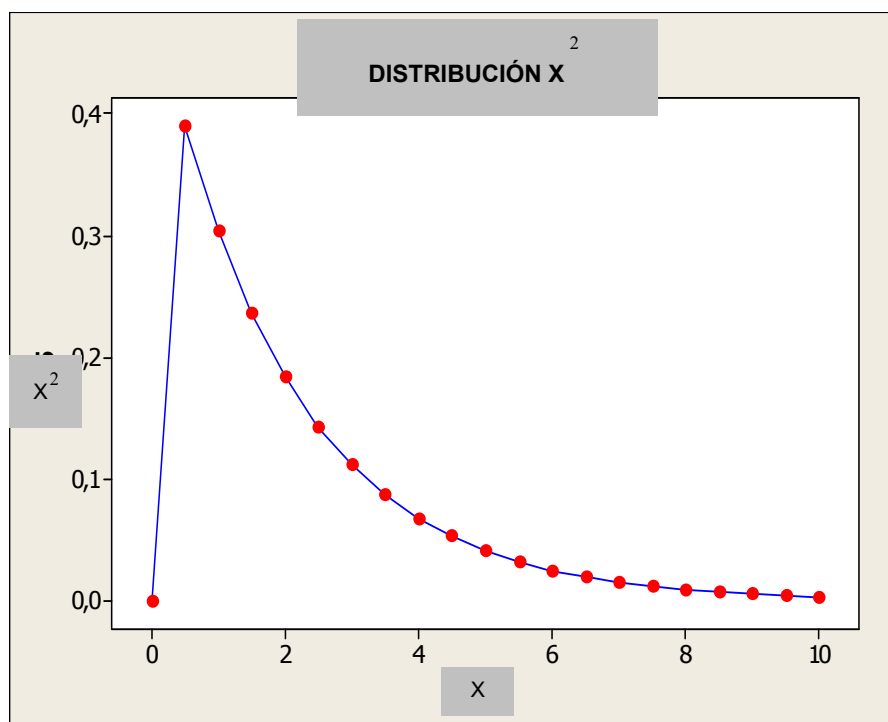
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$\chi^2 = \frac{(7-7.7)^2}{7.7} + \frac{(4-3.3)^2}{3.3} + \frac{(5-4.2)^2}{4.2} + \frac{(1-1.8)^2}{1.8} + \frac{(2-2.1)^2}{2.1} + \frac{(1-0.9)^2}{0.9} = 0.7259$$

Eje X	Chi	Chi Acum.
0	0	0
0,5	0,3894	0,221199
1	0,303265	0,393469
1,5	0,236183	0,527633
2	0,18394	0,632121
2,5	0,143252	0,713495
3	0,111565	0,77687
3,5	0,086887	0,826226
4	0,067668	0,864665
4,5	0,0527	0,894601
5	0,041042	0,917915
5,5	0,031964	0,936072
6	0,024894	0,950213
6,5	0,019387	0,961226
7	0,015099	0,969803
7,5	0,011759	0,976482
8	0,009158	0,981684
8,5	0,007132	0,985736
9	0,005554	0,988891
9,5	0,004326	0,991348
10	0,003369	0,993262

Elaborado por: Cindy Soledispa N.

GRÁFICO 1.4
DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO DE LOS DATOS



Elaborado por: Cindy Soledispa N.

El gráfico muestra la distribución que tienen los datos, siendo $p > 0.10$ para nuestro caso con 2 grados de libertad.

Teniendo X^2 con el 95% de confianza y $\alpha = 0.05$, se analizará si se rechaza o no la hipótesis nula H_0 .

$$X^2_{(r-1)(c-1)} = X^2_{(2)(1)} = X^2_{(2)(0.05)} = 5.99$$

Por tanto se puede concluir que siendo $0.73 < 5.99$, no se rechaza la hipótesis nula, es decir, el tiempo laboral (meses)

es independiente de la opinión acerca del ruido como riesgo grave.

2.16.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL PROCESO DE EXTRUSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ELECTRODOS (MÁS CRÍTICO)

Para el presente análisis se hará uso de las gráficas de control para atributos ya que éstas son las más idóneas para representar si un producto está disconforme o no cumple con las especificaciones. Muchas características de la calidad no pueden representarse convenientemente con valores numéricos. En tales casos, cada artículo inspeccionado por lo general se clasifica como conforme o disconforme respecto de las especificaciones para esas características de la calidad. A las características de la calidad de este tipo se les llama atributos.

El término atributos se utiliza en literatura sobre control de calidad para describir dos situaciones:

1. Cada pieza producida es defectuosa o no defectuosa (cumple las especificaciones o no).
2. Una sola pieza puede tener uno o más defectos y el número de estos es determinado.

En el primer caso, una grafica de control esta basada en la distribución binomial; en el último, la distribución de Poisson es la base para la grafica.

Se presentan dos cartas de control de atributos:

1. Gráfica de control para la fracción disconforme o gráfica p
2. Gráfica de control de disconformidades o gráfica c

GRÁFICA p.- Se clasifica la unidad de observación en una de dos categorías alternas, por ejemplo pasa o no pasa, cumple con las especificaciones y no cumple con las especificaciones. Se puede rastrear la producción de unidades defectuosas en la muestra de observación.

En este caso se hará uso de la Gráfica p para fracción de defectos.

GRÁFICA p PARA FRACCIÓN DE DEFECTOS

Cuando un proceso esta en control, la probabilidad de que cualquier pieza sea defectuosa es p (p es la proporción a largo plazo de piezas defectuosas para un proceso en control) y que diferentes piezas son independientes entre si, con respecto a sus condiciones.

Se cuenta con una muestra formada por n lotes, el número de piezas defectuosas de la i-ésima muestra es x_i/n , entonces $\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3, \dots$ se trazan en la grafica de control.

El valor de p se estimó de los datos y se dispone de k muestras de lo que se piensa es un proceso de control, y sea

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^k p_i}{k}$$

La estimación se utiliza en lugar de \bar{p} en los límites de control.

La grafica p para la fracción de piezas defectuosas tiene su línea central en la altura y límites de control

$$\text{LIC} = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \qquad \text{LSC} = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Sí LIC es negativo, es sustituido por 0.

Dentro del proceso de producción de electrodos uno de los sub-procesos con mayor severidad es el proceso de extrusión, por lo tanto se realizó un análisis mediante la gráfica p, para poder estimar los límites tolerables y ver que tan controlado está éste proceso fundamental.

Datos obtenidos mediante muestreo simple:

TABLA X
FRACCIÓN DE DEFECTOS EN ELECTRODOS ENERO 2009

LOTE k	NÚMERO PRODUCIDO n	ELECTRODOS DISCONFORMES Xi	FRACCIÓN DISCONFORME pi	LIC	LSC
1	2500	138	0,055	0,0348	0,0603
2	2500	154	0,062	0,0348	0,0603
3	2500	122	0,049	0,0348	0,0603
4	2500	98	0,039	0,0348	0,0603
5	2500	129	0,052	0,0348	0,0603
6	2500	132	0,053	0,0348	0,0603
7	2500	111	0,044	0,0348	0,0603
8	2500	95	0,038	0,0348	0,0603
9	2500	145	0,058	0,0348	0,0603
10	2500	143	0,057	0,0348	0,0603
11	2500	135	0,054	0,0348	0,0603
12	2500	99	0,040	0,0348	0,0603
13	2500	104	0,042	0,0348	0,0603
14	2500	125	0,050	0,0348	0,0603
15	2500	97	0,039	0,0348	0,0603
16	2500	100	0,040	0,0348	0,0603
17	2500	134	0,054	0,0348	0,0603
18	2500	99	0,040	0,0348	0,0603
19	2500	121	0,048	0,0348	0,0603
20	2500	99	0,040	0,0348	0,0603

Fuente: ELECSA
 Elaborado por: Cindy Soledispa N.

$$k=20$$

$$n= 2500$$

$$x= 2380$$

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^k p_i}{k}$$

$$\bar{p} = \frac{0.952}{20} = 0.0476$$

$$LIC = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LIC = 0.0476 - 3\sqrt{\frac{0.0476(1-0.0476)}{2500}}$$

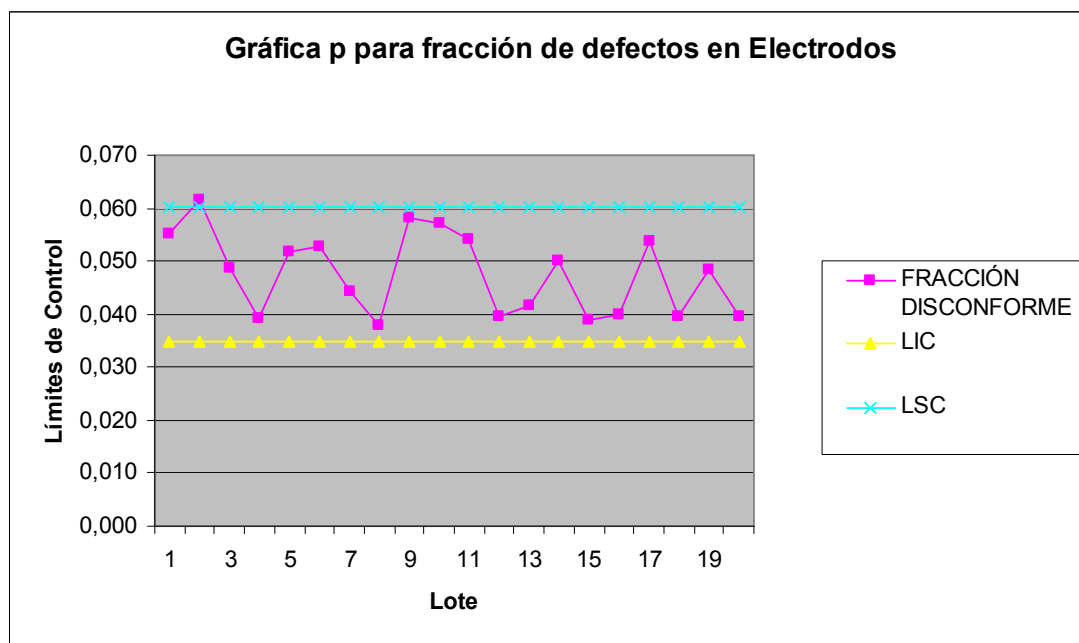
$$LIC = 0.0348$$

$$LSC = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LSC = 0.0476 + 3\sqrt{\frac{0.0476(1-0.0476)}{2500}}$$

$$LSC = 0.0603$$

GRÁFICO 1.5
FRACCIÓN DE DEFECTOS EN ELECTRODOS ENERO 2009



Fuente: ELECSA
 Elaborado por: Cindy Soledispa N.

Mediante el análisis de la gráfica p de control se puede evidenciar que a pesar de que el proceso de extrusión es uno de los sub-procesos con mayor severidad para el proceso de producción de electrodos, se mantiene dentro de los límites de control con un mínimo de desfase de a penas un punto fuera de control. Lo que indica que esto es congruente con la suposición de un proceso en control.

CAPÍTULO III

3. ÁREAS DE TRABAJO

3.1. ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

ELECSA en su planta de electrodos cuenta con 50 empleados que forman parte de su equipo humano para la ejecución de sus operaciones. Los mandos que dirigen esta planta son Ing. Néstor De Segovia Guijarro, Jefe de producción, e Ing. Walter Prado, Jefe de desarrollo y calidad. Para el desarrollo del BCP únicamente analizaremos en detalle los perfiles de los altos mandos que dirigen esta compañía, así mismo vertteremos nuestra opinión respecto de los demás perfiles.

A continuación se detallan los perfiles ocupacionales con los que cuenta ELECSA para las dos cabezas principales que dirigen esta planta, luego se procederá a realizar un análisis a dichos puestos.

PERFIL OCUPACIONAL
CARGO: JEFE DE PRODUCCIÓN
SUELDO: \$3000

Puesto		Jefe Planta de Electroodos	Ubicación	ATUN BRANCH ECUADOR
Reporta a (cargo)		Administrador Nacional de Operaciones		
Reporta a (nombre)		David Olaya		
Departamento		Operaciones		
Figuras claves/Dimesiones del trabajo				
Número de reportes directos		3		
Número de personas a cargo		21		
Objetivo del cargo				
<p>Responsable por la dirección del proceso productivo, por el cumplimiento de las metas y programas de producción en cuanto a costos, volúmenes, fechas, calidad, seguridad, higiene industrial y medio ambiente. Responsable por el control de inventarios de la planta de electroodos. Programa y dirige el mantenimiento de los equipos, maquinarias y edificios de la planta.</p>				
Principales Responsabilidades				
<ul style="list-style-type: none"> • Control del Proceso Productivo. • Programación de Operaciones de electroodos. • Control de Mantenimiento de equipos. • Rediseño de equipos y maquinaria. • Control de gastos y costos de electroodos • Calidad, Seguridad, Higiene industrial y Medio ambiente. • Control de sobretiempos de personal a cargo • Control de personal contratado. • Coordinar y entrenar al personal operativo. • Control de inventarios materia prima, materiales, repuestos y producto terminado • Soporte Técnico. • Site Manager ELECSA 5 ½. • Mantenimiento de edificios en ELECSA 5 ½. • Control de las instalaciones en ELECSA 5 ½. • Supervisión de servicio de guardias ELECSA 5 ½ • Supervisión de servicio de limpieza ELECSA 5 ½. • Control de alimentación en ELECSA 5 ½. • Tramitar carné de salud a personal de ELECSA 5 ½. • Tramitar permiso anual del CONSEP ELECSA. • Tramitar permiso anual de Cuerpo de Bomberos ELECSA 5 ½. • Tramitar permiso anual Ministerio de Salud ELECSA 5 ½. • Tramitar permiso bianual Dirección Medio Ambiente ELECSA 5 ½ • Control y reporte mensual de sustancias psicotrópicas CONSEP manejados en ELECSA. 				

<ul style="list-style-type: none"> • Reportes trimestrales de aguas residuales a la Dirección del Medio Ambiente ELECSA 5 ½ • Control de personal de compras que opera en la ELECSA 5 ½.
Interfases clave
<p>Relaciones internas: Ventas, Marketing, SHEQ, Recursos Humanos y Compras.</p> <p>External Relations : Suppliers and Contractors.</p>
Comportamientos críticos requeridos (sugeridos 4 de los 9 comportamientos)
<ul style="list-style-type: none"> • Autogerenciamiento • Liderazgo • Gerenciamiento del cambio • Capacidad emprendedora
Habilidades críticas requeridas (Funcionales y técnicas)
<ul style="list-style-type: none"> • Cálculos de productividad, Análisis, Procesos de calidad, Planeación, capacidades administrativas, Finanzas básicas y control.
Calificación/experiencia
<ul style="list-style-type: none"> • Título profesional en Ingeniería preferible mecánica o afines. • 5 años de experiencia en industrias

PERFIL OCUPACIONAL
CARGO: JEFE DE DESARROLLO Y CALIDAD
SUELDO: \$3000

Puesto			
Jefe de Desarrollo y Calidad		Ubicación	ATUN BRANCH ECUADOR
Reporta a (cargo)	Administrador Nacional de Operaciones		
Reporta a (nombre)	David Olaya		
Departamento	Operaciones		
Figuras claves/Dimensiones del trabajo			
Número de reportes directos	3		
Número de personas a cargo	5		
Objetivo del cargo			
Responsable por la dirección del proceso desarrollo del producto y control de calidad mediante análisis de laboratorio, análisis estadístico, inspecciones y demás que aseguren las óptimas condiciones del producto para el cumplimiento de los estándares y mantenimiento de la certificación internacional SHEQ.			
Principales Responsabilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de materia prima • Pruebas de control y medición en los distintos procesos • Análisis estadísticos • Seguimiento tanto del control interno como de especificaciones internacionales. • Inspecciones periódicas • Análisis y desarrollo del producto. • Calidad, Seguridad, Higiene industrial y Medio ambiente. • Control de sobretiempos de personal a cargo • Control de personal contratado. • Coordinar y entrenar al personal. • Control de inventarios materia prima, materiales, repuestos y producto terminado <p style="margin-left: 20px;">Site Manager ELECISA 5 ½.</p>			
Interfases clave			
<p>Relaciones internas: Producción, SHEQ, Recursos Humanos.</p> <p>External Relations : Certificadoras.</p>			

Comportamientos críticos requeridos (sugeridos 4 de los 9 comportamientos)
<ul style="list-style-type: none">• Comunicación• Autogerenciamiento• Liderazgo• Gerenciamiento del cambio• Orientación al cliente
Habilidades críticas requeridas (Funcionales y técnicas)
<ul style="list-style-type: none">• Análisis, Procesos de calidad, Planeación, Control, Habilidades de comunicación.
Calificación/experiencia
<ul style="list-style-type: none">• Título profesional en Ingeniería química, industrial o afines.• 5 años de experiencia en industrias

3.1.1. COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DEL PERFIL IDÓNEO ACADÉMICAMENTE Y POR COMPETENCIAS

Para efecto de análisis se consideraron las siguientes ponderaciones:

- Para el nivel de Educación
 - * 60 % si es bachiller.
 - * 80 % si es profesional titulado pero que su instrucción no esta acorde a su puesto.
 - * 100% si es profesional con título relacionado al área en que se desempeña.

- Según la Experiencia
 - * 60% si ha tenido 1 año de trabajo ya sea en el área que labora actualmente o en otra área similar.
 - * 80% si ha tenido 3 años de trabajo en lo que se está desempeñando actualmente.
 - * 100% si ha tenido años en lo que se está desempeñando actualmente.

- Según Competencias
 - * Se dará una calificación en una escala del 1 al 5 según la Tabla de Gestión por Competencias. La calificación más baja será de 1 y la más alta de 5.

ELECSA además de cumplir con los perfiles idóneos para cada puesto, debe de contar con personal apto no sólo académicamente puesto que su desenvolvimiento como persona es básico sobre todo para los altos mandos para el buen desenvolvimiento del Plan del BCP a la hora de formar los equipos que liderarán como responsables en caso de producirse una contingencia o de que algo se estime esté fuera de control, por esta razón se realizó un análisis comparativo académico y por competencias basadas en las aptitudes, habilidades y destrezas que debe tener la persona para el buen desenvolvimiento de su cargo.

Este análisis está basado en una tabla denominada “Gestión por Competencias” (VER ANEXO D) que facilitará a cotejar e indagar las aptitudes de cada uno de los jefes de esta planta y poder así conocer sus puntos tanto débiles como fuertes. Serán evaluados mediante la siguiente puntuación: 1 No demuestra, 2 Entiende, 3 Aplica, 4 Domina y 5 Transforma.

A continuación se detallan y explican las competencias a revisarse en ambos cargos:

Comunicación: significa tener la capacidad de crear un ambiente interactivo en el cuál tanto jefes como subordinados puedan desarrollarse libremente de manera agradable y cordial respetando la línea de mando. Las dimensiones de esta competencia son: Escucha Activa/Empatía, Comunicación y Presentación Eficaz, Clima Comunicacional.

Liderazgo: No significa decir a la gente lo que debe de hacer sino impulsar una conducta en la que la persona se sienta

motivada en cumplir sus responsabilidades dando lo mejor de cada uno y participando en conjunto para alcanzar las metas. Dimensiones: Motivación, Desarrollo de Personas, Conducción de Equipos.

Autogerenciamiento: Flexible para considerar otras opiniones encontrando siempre motivos de crecimiento tanto en su vida personal como profesional. Dimensiones: Adaptabilidad y Flexibilidad, Auto-Desarrollo.

Orientación al Cliente: Buena relación tanto con el cliente interno como externo, comprendiendo sus necesidades y brindando soluciones inmediatas. Dimensiones: Detección de Necesidades, Calidad de Respuesta/Satisfacción, Vínculo con el Cliente.

Capacidad Emprendedora: Ser visionario, capaz de detectar oportunidades de negocio. Dimensiones: Visión de Negocio, Orientación a Resultados.

Pensamiento Estratégico: Visionario con habilidades creativas y analíticas. Dimensiones: Análisis del Entorno Competitivo, Creatividad.

Toma de Decisiones: Capacidad de análisis de todo el entorno para tomar decisiones acertadas considerando beneficios y consecuencias. Dimensiones: Toma de Decisiones.

Gerenciamiento del Cambio: Capacidad de adaptabilidad al cambio Dimensiones: Agente de Cambio, Gestión de Proyectos de Cambio.

Una vez obtenido los resultados previas entrevistas con los Jefes de esta planta se sugiere lo siguiente:

- ❖ Ambos cargos deberían contar por lo menos con un título de auditor interno en ISO 9001:2000.

- ❖ Las personas inmersas en el departamento de Control de Calidad cuentan con títulos de nivel superior acordes a su trabajo, sin embargo se sugiere que se efectúen capacitaciones de actualización en cuanto a normas internacionales se refiere.

- ❖ Para el personal restante tales como: operarios de los distintos procesos, custodios de bodega, personal de limpieza y seguridad; ELECSA considera que es suficiente un nivel de bachillerato. Pero se propone que ELECSA de capacitaciones que ayuden como incentivo de crecimiento académico y personal de estas personas.

- ❖ Cabe señalar que el organigrama con el que cuenta ELECSA no está debidamente elaborado. En el organigrama debería mostrarse el área de Bodega ya que es parte vital de la empresa. El bodeguero tiene bajo su custodia materia prima, producto terminado y repuestos originales de cada una de las máquinas.

TABLA XI: COMPARACIÓN DE PERFIL ACTUAL VS. PERFIL IDÓNEO

CARGO	PUNTOS A EVALUAR	PERFIL ACTUAL	PERFIL IDÓNEO	% CUMPLIMIENTO PERFIL ACTUAL
Jefe de Producción	Educación	Ingeniero Mecánico.	Ingeniero Industrial.	80%
	Experiencia	5 años en puestos similares.	Mínimo 5 años en cargos similares.	100%
	Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Autogerenciamiento • Liderazgo • Gerenciamiento del cambio • Capacidad emprendedora 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Liderazgo • Persuasión • Autogerenciamineto • Orientación al Cliente • Capacidad Emprendedora • Pensamiento Estratégico • Toma de Decisiones • Gerenciamiento del Cambio 	4,5
Jefe de Desarrollo y Calidad	Educación	Ingeniero Químico	Ingeniero Químico	100%
	Experiencia	5 años en puestos similares.	Mínimo 5 años en cargos similares.	100%
	Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Autogerenciamiento • Liderazgo • Gerenciamiento del cambio • Orientación al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Liderazgo • Persuasión • Autogerenciamineto • Orientación al Cliente • Capacidad Emprendedora • Pensamiento Estratégico • Toma de Decisiones • Gerenciamiento del Cambio 	4

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

3.2. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Generalmente todos pensamos que las Tecnologías de Información sólo se usan en determinados entornos de la empresa, sin embargo, actualmente las Tecnologías de Información son un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Esta innovación sirve para romper las barreras que existen para poder comunicarse y es por ello que están presentes en todas las actividades de la empresa.

ELECSA cuenta con el paquete de aplicaciones que brinda Microsoft Office el cuál le brinda herramientas de utilitarios tales como: Word, Excel, Visio, PowerPoint, Access, Project, entre otros programas que se adquieren con la respectiva licencia; cuenta con el servicio de correo electrónico Outlook Express para cada usuario, además cuenta con una página web en línea, la cuál es usada como un canal de comunicación constante, ésta página es su canal abierto de comunicación todo el tiempo y es usada como interfaz de comunicación con la matriz en dónde se encuentra la parte administrativa macro de la compañía, además mediante ésta página ELECSA es monitoreada constantemente por su principal que se encuentra en la ciudad de Quito, Ing. David Olaya, Ecuador Manager, al cuál se mantiene informado todo el tiempo acerca de la producción diaria y las pruebas que se realicen al producto previo a su venta.

Para la etapa de producción, se cuenta con un gran módulo automatizado que mantiene actualizada la producción diaria y su despacho.

En la etapa de entradas de información, las tecnologías de información contienen todas las habilidades, procedimientos y técnicas que permiten a ELECSA manejar eficientemente las relaciones existentes con los grupos de interés (Clientes, proveedores, gobierno y público en general) y el entorno en el que se desenvuelve.

En la función de Recursos Humanos, por ejemplo, existen técnicas especializadas, como entrevistas o test psicológicos que permiten reclutar al personal con el mejor perfil par satisfacer las necesidades de la empresa. Además de que actualmente, gracias al Internet se puede tener acceso a la bolsa de trabajo desde cualquier parte del mundo.

En el manejo de recursos de comunicación, existen técnicas y canales de entrega con los proveedores que permiten obtener recursos de alta calidad y a un menor costo.

En el aspecto de necesidades de crédito, hacen uso de las Tecnologías de Información a través de la banca electrónica y así pueden obtener capitales a un costo favorable para la compañía.

En la etapa de salida de información, las Tecnologías de Información permiten a ELECSA ofrecer y distribuir servicios y productos terminados con mayor rapidez.

Las Tecnologías de Información en los procesos de entrada y salida dan a ELECSA una importante ventaja competitiva, pues el uso de Tecnologías de Información para administrar el entorno organizacional

hace de ELECSA una empresa con gran valor agregado y de alta competitividad en su mercado. Sin embargo se sugiere lo siguiente:

- Redes locales LAN: la arquitectura de las mismas debe ser la más idónea ya que esto aumentará considerablemente el nivel de seguridad y rendimiento de las líneas de comunicación, deberá contar con conexiones alternas, por si estas llegarán fallar.
- Contar con backups.
- Registro controlado de las entradas/salidas de información en cuánto a la producción.

3.3. INFRAESTRUCTURA: ÁREA DE PRODUCCIÓN

ELECSA cuenta con una Planta propia, la cuál esta adecuada con todas las necesidades para poder producir sus electrodos. Cuenta con el espacio físico idóneo para la elaboración de electrodos, tiene una edificación de dos plantas en la cuál funciona la parte operativa de la compañía, posee garajes y un amplio patio para la carga, descarga y almacenamiento de su producción.

CAPÍTULO IV

4. EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

4.1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Continuidad del Negocio contiene procedimientos de recuperación y lineamientos predeterminados, los cuales las organizaciones pueden seguir durante una crisis para minimizar impactos en los negocios.

El objetivo del Plan de Continuidad del Negocio es recuperar procesos críticos dentro de un marco de tiempo aceptable.

4.2. REQUERIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Los Requerimientos de recuperación de la compañía corresponden a las siguientes áreas:

- Áreas de trabajo:
 - Recursos Humanos
 - Tecnologías de Información
 - Infraestructura: Proceso de Producción de Electroodos

4.3. ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN DEL BCP

Esta parte del documento describe las fases para la ejecución del plan.

4.3.1. REPUESTA INICIAL, NOTIFICACIÓN Y OPCIONES DE RECUPERACIÓN

Inmediatamente después de la interrupción del negocio, las personas responsables de ejecutar el Plan de Continuidad del Negocio es alertado, el BCP es activado; el daño y extensión del impacto es estimado.

Los pasos a seguir son:

- 1) Alertar al personal, administración, equipo de emergencia y autoridades de seguridad.
- 2) Acceder a los documentos relacionados con el BCP.
- 3) Movilizarse al lugar del problema en el caso de que ocurra en horas no laborales.
- 4) Determinar si el lugar del problema es accesible.
- 5) Notificar y movilizar al equipo de Valoración de daños.
- 6) Realizar valoraciones preliminares de los daños, sus causas y la extensión del impacto.
- 7) Preparar un reporte preliminar del problema.
- 8) Informar al equipo de notificación y al equipo de administración de crisis.

4.3.2. VALORACIÓN Y ESCALA DEL PROBLEMA

En ésta fase se debe determinar la extensión del problema y para ello se debe tomar en cuenta los criterios establecidos anteriormente para medir el impacto y severidad de los daños ocurridos.

4.3.3. DECLARACIÓN DE DESASTRE

Se declara el desastre y los niveles de daño. Los pasos a seguir son:

- 1) Revisar opciones de recuperación y decidir aquellas mejores a ser aplicadas en la situación del desastre.
- 2) Preparar el estado de declaración de desastre con toda la información relevante del mismo.
- 3) Informar al Equipo responsable.

4.3.4. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN CON SUS OPCIONES DE RECUPERACIÓN

En esta fase se llevan acabo las tareas logísticas de la preparación de recuperaciones y movilización de los equipos de continuidad del negocio y los recursos que la organización posee para la recuperación y reasunción de actividades.

4.3.5. RECUPERACIÓN Y REASUNCIÓN

Las actividades de Recuperación son llevadas a cabo por el grupo técnico y operativo de recuperación de ELECSA quienes se encargarán de las tareas de preparación, inspección y valoración, restauración y transporte de los recursos necesarios para enfrentar el problema.

CAPÍTULO V

5. PRUEBA Y VALIDACIÓN DEL BCP

Existen diversa metodologías para probar el Plan de Continuidad del Negocio (BCP), para efectos del análisis de este plan se usará la metodología **Walkthrough test o Tabletop test**, puesto que es la más idónea para este caso, debido a que no es posible probar el Plan en ELECSA por motivos económicos y de tiempo. Sin embargo cabe recalcar que ELECSA siempre está abierta a conocer nuevas sugerencias y mantiene en sus instalaciones una copia de la tesis de cada una de las personas que han hecho investigación en ella.

Los pasos que se realizaron para probar el BCP de acuerdo al método Tabletop test (reunión en mesa redonda), fueron los siguientes:

- 1) Reunión con las personas involucradas para el desarrollo del BCP, Ing. David Olaya, Ecuador Manager; Ing. Néstor de Segovia Guijarro, Jefe de Producción; Ing. Walter Prado, Jefe de Desarrollo y Calidad, Sr. Ricardo Matamoros, Inspector y Sr. Pedro Torres, Analista de Laboratorio.
- 2) Documento de asignación de procedimientos y responsabilidades a las personas inmersas en el Plan. A continuación se presentan las Tablas de Asignación de Procedimientos y Responsabilidades:

Estos procedimientos y responsables se determinarán por áreas.

➤ **RECURSOS HUMANOS**

Para el caso de los Recursos Humanos se tomarán en consideración las alternativas que nos brindó la comparación del perfil idóneo vs. el perfil real. La persona responsable de llevar a cabo los procedimientos que mejoren el perfil de todos los colaboradores de ELECOSA será el *Ing. David Olaya*. La mejora del recursos humano le brindará a ELECOSA la confianza de contar con personal altamente capacitado a al hora de enfrentar una situación de desastre.

➤ **TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

Las IT le brindarán a ELECOSA los canales idóneos de comunicación, más eficaces y eficientes a la hora de mantener contacto con su matriz y representante en Quito. Además tendrá la certeza de no perder información valiosa acerca de su producción. La persona responsable de optar por opciones de recuperación expuestas será el *Ing. David Olaya*.

➤ **INFRAESTRUCTURA: ÁREA DE PRODUCCIÓN- PROCESOS CRÍTICOS**

Dentro del área específica de producción se pueden ver afectados por diversos acontecimientos, y será posible de prevenir y en otros casos será un tanto incierto, sea cuál sea el caso, ELECOSA contará con un Plan con Opciones de Recuperación y los responsables de su ejecución serán:

TABLA XII: OTROS RIESGOS

TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	EVENTO	OPCIONES DE RECUPERACIÓN	RESPONSABLE
FÍSICO	Ruido	Pérdida del oído a causa de la contaminación por ruido cruzado.	1. Aislar las paredes del área de cortado adecuadamente.	Ing. Néstor De Segovia / Jefe de Producción
MECÁNICOS	Sistemas de transmisión	Defecto o daño en alguna máquina de las máquinas.	1. Contar con los repuestos elementales para cada máquina en bodega. 2. Contar con servicio técnico externo en caso de emergencia. 3. Adquirir máquinas nuevas.	Ing. Néstor De Segovia / Jefe de Producción
QUÍMICOS	Gases	Falla en la realización de la prueba de soldadura (prueba Charpin).	1. Contar con área alterna para realizar la prueba.	Ing. Walter Prado / Jefe de Desarrollo y Calidad
DE INCENDIOS	Operaciones inadecuadas en los laboratorios	Mal manejo de los químicos y materiales del laboratorio (alcoholes ácidos).	1. Contar con extintores dentro de los laboratorios.	Sr. Pedro Torres / Analista de Laboratorio.

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

TABLA XIII: INFRAESTRUCTURA: ÁREA DE PRODUCCIÓN-PROCESOS CRÍTICOS

OPERACIONES CRÍTICAS	EVENTOS	POSIBLES EFECTOS	OPCIONES DE RECUPERACIÓN	RESPONSABLE
Proceso de Extrusión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electrodo mal rotulados. 2. Inadecuado revestimiento del electrodo. 3. Electrodo con temperatura inadecuada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mala indicación para el uso del electrodo. 2. Mal revestimiento (electrodo no sirve). 3. Daño completo del electrodo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reprocesar el electrodo y rotularlo nuevamente. 2. Calibrar adecuadamente la máquina de extrusión. 3. Reprocesar. 	Ing. Néstor De Segovia / Jefe de Producción
Proceso de Mezclado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inadecuada aplicación de la fórmula de OERLINCON. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daño completo del electrodo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar la composición adecuada de la mezcla. 2. Analizar los tiempos de mezclados. 	Sr. Sergio Anchundia y Sr. Edgar Arias / Supervisores
Proceso de Recuperado de Varillas y Recuperado de Electrodo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No recuperar un electrodo que no cumpla con las especificaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daño a la imagen hacia el cliente. 2. Daños causados al cliente. 3. Pérdida del cliente afectado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener un excelente servicio al cliente. 2. Reparar los daños causados al cliente. 3. No volver a repetirlo. 	Sr. Ricardo Matamoros / Inspector

Fuente y Elaboración: Cindy Soledispa N.

CAPITULO VI

6. MANTENIMIENTO DEL PLAN

El mantenimiento y actualización del Plan de Continuidad del Negocio es muy importante, por esta razón debe ser actualizado y revisado periódicamente para así contar con operaciones exitosas en un momento dado por si se llegase a presentar algún tipo de contingencia.

Los factores por los cuáles es imprescindible mantener el plan actualizado son muchos y estos cambios pueden darse influidos por: Adquisiciones de nuevos equipos, Actualizaciones en los sistemas operacionales, Personal, Estrategias de negocio, Ubicaciones físicas, Leyes, Contratistas, Proveedores de servicio y clientes muy importantes, Procesos nuevos o eliminados, Riesgo (Operacional y financiero), Situación País.

Para el caso de ELECSA y debido a la situación por la que atraviesa el Ecuador, deberá verse en la obligación de hacer un mantenimiento preventivo a su Plan en lo que respecta a la adquisición de repuestos y equipos nuevos para la elaboración de electrodos, ya que esto podría convertirse en un proceso crítico, debido a la crisis por la que atraviesan las importaciones en nuestro país. Deberá analizar los impactos financieros y operativos que generarían las complicaciones en las importaciones, y repetir el proceso del BCP en el que incluya esta posible contingencia.

CONCLUSIONES

Cualquier empresa, independientemente de su tamaño, requiere de un Plan de Continuidad de Negocio que permita garantizar la rápida recuperación de aquellos procesos críticos para la empresa.

Los pilares que ha podido construir ELECSA mediante el conocimiento de ésta metodología han sido fundamentales para saber cuales son los factores de riesgos a los que están expuestos y además se pudo determinar que hacer para minimizar el impacto a niveles tolerables que le permitan seguir operando y poder cumplir a sus clientes.

Además, la visión que tuvieron los trabajadores de ELECSA como clientes internos es muy importante para el buen funcionamiento del BCP al momento de implementarse, ya que ellos pudieron colaborar a través de una entrevista personalizada acerca de uno de los riesgos, participando así de forma activa.

La ventaja principal de la elaboración de un BCP para ELECSA es la confianza que aporta la existencia de un plan diseñado y probado para garantizar la continuidad del negocio, sin dejar opción a la improvisación que puede suponer mayores estragos que el propio incidente original.

RECOMENDACIONES

- Tomar conciencia de la necesidad de un plan de continuidad del negocio. Ya que el análisis de riesgos es importante tanto para determinar cuánto invertir para recuperarse ante un desastre como para determinar el máximo tiempo de inactividad tolerable.

- Mantener actualizado el plan, revisar periódicamente el plan para contemplar los cambios que se hayan producido en la empresa, y probar la eficacia del plan diseñado. Se sugiere a la dirección poner fechas para la revisión.

- Definir un equipo con el compromiso de la dirección para que el plan se mantenga actualizado y pueda cubrir las necesidades que se vayan incorporando, de esta forma dicho equipo tendrá la responsabilidad de repetir la última fase del plan: actualizar y probar. Sólo así podrán confiar en su eficacia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Business Continuity Planning Methodology, Autores: Dr. Katar Syed, Ph.D., CISSP y Afsar Syed BMath., ABCP, CBRP, 2004, National Library of Canada Cataloguing in Publication.
2. Business Continuity Plan, México, KPMG, Junio, 2005, Página Web, www.kpmg.com.mx, Diciembre 19, 2008.
3. Centro de Información Bibliotecario ESPOL, “Proceso de Producción de Electrodo”, Autor: Ing. Rubén Tarira, Consultado de una tesis de grado, Guayaquil 2006, <http://www.cib.espol.edu.ec>.
4. Reporte Ejecutivo BIA, Autor: Carvajal A., España, Marzo, 2007.
5. SISTESEG, “Política de Continuidad del Negocio”, Bogotá, Diciembre, 2007.

ANEXOS

ANEXO A

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ELECTRODOS

El proceso para la elaboración de electrodos consta de los siguientes pasos: Decalaminado, Trefilado, Devanado y Cortado, Mezclado, Prensado, Horneado y Empacado.

➤ Proceso decalaminado

Primero el alambón es llevado del área de almacenamiento de alambre a un caballete con una capacidad de 4000 Kg., el mismo que sirve para que el alambre pueda desenredarse con facilidad. Luego un operario corta las amarras del rollo, para posteriormente proceder a cortar una de sus puntas a 50 cm. de longitud, y después proceder a soldar dicha punta. Una vez soldado el alambre es pasado por un juego de 6 rodillos con la finalidad de sacarle la calamina que en el se encuentra.



FIGURA 1.1. CABALLETE



FIGURA 1.2. DECALAMINADORA

➤ Proceso de trefilación

Una vez que el alambre ha sido decalaminado, es pasado posteriormente por un recipiente que contiene jabón lubricante en polvo, el mismo que se impregna en el alambón, para evitar el desgaste de las herramientas que realizan el proceso de trefilado. El

alambre es pasado a través de unos dados que por estiramiento al frío reducen el diámetro del alambón. Al llegar al final de la última bobina se encuentra una caja llena de kerex la cual limpia las limallas producidas por el estiramiento del alambre. Una vez que el alambre ha llegado a la última bobina es recogido por una araña y posteriormente amarrado para pasar al siguiente proceso.



FIGURA 1.3. TREFILADORAS
(VISTA LATERAL)



FIGURA 1.4. TREFILADORAS
(VISTA FRONTAL)

➤ **Proceso de devanado y cortado**

Una vez trefilado el alambre es colocado en un dispositivo giratorio (devanadora), donde el alambre es desenredado en el momento que la cortadora empieza a funcionar. Luego de ésto se cortan las amarras y se procede a soldar las puntas del nuevo rollo con el excedente del anterior que queda alojado en la máquina. La cortadora cuenta con un par de rodillos impulsores que ingresan el alambre a su interior, para posteriormente pasar por un cuerpo enderezador formado por cinco mordazas alineadas de forma senoidal. El alambón es cortado a una longitud de 35 cm., ésto está estandarizado para todos los electrodos y una vez que éstos han sido cortados son puestos en unas cajas junto al área de extrusión. La empresa cuenta con dos máquinas cortadoras las mismas que tiene una capacidad de 280 y 320 cortes por minuto.



FIGURA 1.5. DEVANADORA



FIGURA 1.6. CORTADORA SDR3

➤ **Proceso de mezclado**

Antes de pasar a la parte de prensado de las varillas es importante señalar que en otra área de la planta se hacen los tochos, los mismos que sirven para alimentar la extrusora de varillas. Para hacer los tochos un operario llena unos silos con varios tipos de polvos, los mismos que son pesados cuidadosamente siguiendo la fórmula de OERLINCON; luego de ser pesados son depositados en una mezcladora. Existen dos tipos de mezclado los cuales son: Mezcla Seca y Mezcla Húmeda.

En el proceso de mezcla seca los componentes químicos son depositados en una mezcladora que cuenta con dos ruedas y raspadores que permiten un buen amasado de los componentes, una vez colocado el flux es mezclado en seco durante un periodo de 5 a 7 minutos.

Para el proceso de mezcla húmeda los silicatos son depositados a la mezcladora, para hacer una masa pastosa. Los componentes son mezclados por un periodo de 15 a 20 minutos dependiendo de la fórmula y una vez mezclados, la masa pastosa es depositada en una

plataforma inclinada para ser compactada de una forma cilíndrica en la prensa de briquetas.



FIGURA 1.7. MEZCLADORA SIPSON

➤ **Proceso de extrusión**

El proceso de extrusión consta de los siguientes subprocesos: El proceso de prensado o extrusión de la varilla, cepillado, lijado y rotulado. El proceso de extrusión comienza cuando las varillas son depositadas en una tolva compuesta por un árbol de levas hacia los rodillos dentados impulsores los cuales disparan las varillas al interior de un cilindro a razón de 1000 varillas/minuto. En el otro extremo de la prensa los tochos son ingresados a razón de 7 tochos por parada. Los electrodos revestidos salen hacia la banda transportadora para luego caer hacia otra banda transportadora de mayor tamaño. En el proceso de cepillado los electrodos son llevados a la cepilladora compuesta por dos gratas una superior y una inferior, las mismas que desgarran masa de unos 25mm en una de las puntas del electrodo. En el proceso de lijado el electrodo es lijado en ambas puntas a unos 45 grados. En el proceso de rotulado los electrodos son debidamente rotulados, identificando el tipo de electrodo producido. Luego de esto los electrodos son colocados en unas bandejas para ser horneados.

En el momento en que sale la primera remesa de varillas éstas son analizadas para medir su excentricidad, si el operario determina que la

misma no cumple con el estándar, nuevamente procede a calibrar la máquina hasta alcanzar el mismo.



**FIGURA 1.8. EXTRUSORA
OERLINCON**



**FIGURA 1.9. EXTRUSORA
(VISTA LATERAL)**

➤ **Recuperador de varillas y aspirado de electrodos**

Cabe recalcar que los electrodos que no cumplan con las especificaciones son ingresados a una máquina para recuperar las varillas. También es importante mencionar que el polvo que sale de esmerilar, tanto el final como la cabeza del electrodo, es aspirado y almacenado en un tanque que se encuentra junto a este proceso para ser reprocesado y utilizado nuevamente.

➤ **Proceso de secado**

El proceso de secado se encuentra dividido en dos partes las cuales son: Proceso de presecado y el proceso de horneado.

En el proceso de presecado los electrodos permanecen en un área asignada, un tiempo de 24 a 72 horas dependiendo del diámetro y tipo de electrodo que se este produciendo. En este proceso el electrodo pierde aproximadamente el 50% de su humedad.

Una vez concluido el tiempo de presecado los electrodos son ingresados al horno para completar el proceso de secado; aquí los

electrodos permanecen aproximadamente de 1 a 2 horas a una temperatura que va de 100 a 400 grados centígrados dependiendo del tipo de electrodo.



FIGURA 1.10. HORNO

➤ **Proceso de empacado**

Luego de que los electrodos han sido horneados estos se dejan enfriar para luego pasar al control de calidad donde un soldador experimentado determinará si el palillo está listo para ser comercializado o en efecto si el palillo está aún húmedo y necesita ser re-horneado. Una vez cumplidos todos los estándares de calidad los electrodos son puestos en el área de empacado. Los electrodos son empacados en cajas de 20 kilos, las mismas que contienen 4 fundas de 5 kilos cada una, y son transportados en pallets de 90 cajas.

ANEXO B

CERTIFICACION INTERNACIONAL



WELDING CONSUMABLE CERTIFICATE

Certificate No.: 531534-698716-001
 Port of: GUAYAQUIL, ECUADOR
 Date: 16 MAY 2006

THIS IS TO CERTIFY

THAT THE UNDERSIGNED SURVEYOR TO THIS BUREAU DID, AT THE REQUEST OF **ELECSA**, ATTEND THEIR PLANT AT GUAYAQUIL, ECUADOR, ON THE 07 DAY OF APRIL, 2006 AND ON SUBSEQUENT DATES, IN ORDER TO CARRY OUT A PLANT SURVEY OF FACILITIES AND ASSOCIATED QUALITY ASSURANCE AND QUALITY CONTROL PROCEDURES AND TO WITNESS AND REPORT ON THE ANNUAL APPROVAL TESTING OF WELDING CONSUMABLES; AND,

THAT THE FACILITY IS CONSIDERED CAPABLE OF PROVIDING AN ACCEPTABLE UNIFORM PRODUCT, AND THAT EACH WELDING CONSUMABLE LISTED BELOW WAS FOUND IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION INDICATED AND IS ELIGIBLE TO BE PLACED ON THIS BUREAU'S APPROVED WELDING CONSUMABLES LIST IN THE SHIELDED METAL ARC WELDING SECTION:

TRADE NAME	SPECIFICATION	GRADE OR CLASS	SHIELDING GAS	POSITION	CURRENT/ POLARITY	SIZE
R - 10	E6013	AWS A5.1-04	-----	ALL	AC/DC	3/32-3/16 in
C - 13	E6011	AWS A5.1-04	-----	ALL	AC/DC(+)	3/32-3/16 in
B - 10	E7018	AWS A5.1-04	-----	ALL	AC/DC(+)	3/32-3/16 in



 Fierro E., Carlos, SURVEYOR

Note: This Certificate evidences compliance with one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of American Bureau of Shipping and is issued solely for the use of the Bureau, its committees, its clients or other authorized entities. This Certificate is a representation only that the structure, item of material, equipment, machinery or any other item covered by this Certificate has met one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of American Bureau of Shipping as of the date of issue. Parties are advised to review the Rules for the scope and conditions of classification and to review the survey records for a fuller description of any restrictions or limitation on the vessel's service or surveys. The validity, applicability and interpretation of this Certificate is governed by the Rules and standards of American Bureau of Shipping who shall remain the sole judge thereof. Nothing contained in this Certificate or in any notation made in contemplation of this Certificate shall be deemed to relieve any designer, builder, owner, manufacturer, seller, supplier, repairer, operator or other entity of any warranty express or implied.

ANEXO C

SISTEMA DE NÚMERACIÓN DE ELECTRODOS

Significado de la Numeración de los Electrodo para Acero Dulce y Baja Aleación SISTEMA A.W.S - A.5.1 – A 5-5

Prefijos:

El prefijo “E” significa “electrodo” y se refiere a la soldadura por arco.

➤ **Numeración de electrodos - Resistencia a la tracción**

Para los electrodos de acero dulce y los aceros de baja aleación: las dos primeras cifras de un número de cuatro cifras, o las tres primeras cifras de un número de cinco cifras designan resistencia a la tracción:

E-60xx: Significa una resistencia a la tracción de 60,000 libras por pulgada cuadrada (42,2 kg. /mm²).

E-70xx: Significa una resistencia a la tracción de 70,000 libras por pulgada cuadrada (49,2kg. /mm²).

E-100xx: Significa una resistencia a la tracción de 100,000 libras por pulgada cuadrada (70,3kg. /mm²).

➤ **Numeración de electrodos - Posiciones para soldar**

La penúltima cifra indica la posición para soldar.

Exx1x: Significa para todas las posiciones.

Exx2x: Significa posición horizontal o plana.

Exx3x: Significa posición plana solamente.

➤ **Numeración de electrodos – Electrodo de acero inoxidable**

Cuando se trate de electrodos de Acero Inoxidable tal como E-308-16:

A – Las tres primeras cifras indican la clase de acero inoxidable.

B – Las dos últimas cifras indican la posición y la polaridad.

➤ **Numeración de electrodos – Revestimientos**

Para los diferentes tipos de revestimiento nótese que los electrodos tipo:

E-6010 y E-6011: Tienen un revestimiento con alto contenido de materia orgánica (celulosa).

E-6013: Tienen un revestimiento con alto contenido de óxido de rutilo (titanio).

➤ **Numeración de electrodos - C.C.C.A. y polaridad.**

Interpretación del último dígito

ULTIMO DIGITO	CORRIENTE Y POLARIDAD		ESCORIA	ARCO	PENETRACION
0	-	CC+	Orgánica	Enérgico	Mucha
1	CA	CC+	Orgánica	Enérgico	Mucha
2	CA	CC-	Rútilica	Medio	Mediana
3	CA	CC-	Rútilica	Suave	Poca
4	CA	CC-	Rútilica	Suave	Poca
5	-	CC+	Básica	Medio	Mediana
6	CA	CC+	Básica	Medio	Mediana
7	CA	CC	Mineral	Suave	Mediana
8	CA	CC+	Básica	Medio	Mediana

ANEXO D

GESTIÓN POR COMPETENCIAS

COM	DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
COMUNICACIÓN	ESCUCHA ACTIVA / EMPATÍA	Es poco receptivo, en general no escucha. Pre-juzga.	Trata de ser receptivo. Se queda en lo superficial del mensaje, no indaga más allá.	Pone su atención para entender cabalmente lo que le dicen e interpretar las necesidades de su interlocutor sin prejuizar.	Percebe e interpreta actitudes y sentimientos de su interlocutor, se pone en su lugar y logra comprenderlo.	Genera un diálogo abierto y sincero. Su escucha y empatía le permiten llegar a profundizar acerca de las verdaderas motivaciones del otro.
	COMUNICACIÓN Y PRESENTACION EFICAZ	Es poco claro en su forma de comunicarse. Su mensaje no llega al interlocutor de la manera deseada.	Comunica claramente mensajes simples y concretos, en entornos conocidos.	Logra transmitir en forma adecuada todo tipo de comunicaciones. Puede requerir apoyo en presentaciones complejas en entornos heterogéneos o poco conocidos.	Comunica eficazmente en todo tipo de entornos, adaptando su estilo a los distintos interlocutores.	Sus comunicaciones producen un alto impacto. Elige adecuadamente su estilo y los canales más eficaces.
	CLIMA COMUNICACIONAL	No genera un clima de comunicación abierta, ni promueve la expresión de ideas y opiniones.	Intenta generar un clima de comunicación abierta pero suele dar predominancia a la expresión de ideas similares a las suyas.	En su entorno logra instalar un clima de comunicación y transmisión de información, fluido y abierto. Fuera de su área de influencia, puede ser más reactivo y temeroso a expresar y dejar expresar otras opiniones.	Se muestra activo en la generación de espacios de discusión e intercambio de información e ideas, tanto en su entorno más cercano como en otros espacios donde interactúa.	Promueve y logra instalar en todos los espacios, un clima donde la comunicación ejerce un rol fundamental para el intercambio y la generación de ideas conjuntas.

COM	DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
LIDERAZGO	MOTIVACIÓN	Siente que no cuenta con herramientas para motivar a su gente. Desconoce otros factores de motivación al margen de los incentivos remunerativos.	Logra ocasionalmente inspirar entusiasmo en algunos colaboradores pero no considera la necesidad de motivar de manera más sistemática y personalizada.	Conoce los factores principales de motivación de sus colaboradores e intenta llevar adelante acciones que los estimulen y comprometan (comunica estrategias, plantea desafíos, etc.)	Lleva adelante acciones que motivan y entusiasman a todos sus colaboradores. Está atento al impacto de las decisiones y situaciones que se presentan para minimizar factores de desmotivación.	Colabora y orienta a que cada uno pueda encontrar y alimentar sus propios factores de motivación. Genera adhesión y compromiso. Es seguido por su experiencia y por su persona.
	DESARROLLO DE PERSONAS	No asume la responsabilidad por el desarrollo de sus colaboradores. No plantea acciones de crecimiento.	Intenta identificar las necesidades de desarrollo. Utiliza las herramientas disponibles y a pedido de la Compañía, sin involucrarse personalmente.	Conoce las necesidades más notorias de cada colaborador, así como sus fortalezas. Está atento a las posibilidades que surgen para desarrollarlas o afianzarlas. Brinda feedback en situaciones puntuales, pero no de manera sistemática.	Diseña acciones de desarrollo adecuadas a cada colaborador, situándose como coach para guiar y monitorear los progresos. Brinda feedback sistemáticamente.	Orienta en el establecimiento de metas personales y colabora con sus planes de desarrollo y en el aprovechamiento y generación de oportunidades de crecimiento. Mantiene un diálogo abierto y permanente con cada colaborador.
	CONDUCCION DE EQUIPOS	Puede gestionar grupos ya conformados, pero sin clara definición de objetivos y asignación de responsabilidades. No crea condiciones adecuadas para una articulación eficaz entre sus colaboradores.	Direcciona al equipo, definiendo pautas generales de trabajo. Puede asumir una posición de mucho control o de <i>laisse faire</i> sin un criterio determinado. Intenta generar espíritu de equipo y alineación tras objetivos comunes.	Organiza equipos definiendo con claridad objetivos y roles para el corto plazo. Asigna las actividades en función de las capacidades de las personas. Brinda confianza y genera una eficaz interrelación de sus miembros y se preocupa por la dinámica del grupo	Desarrolla equipos con claridad de objetivos a mediano y largo plazo y se asegura que los miembros asuman sus roles en función de sus potencialidades. Promueve la cooperación y el sentido de pertenencia entre los miembros del equipo.	Promueve la autogestión. Crea sinergia entre el equipo y entre distintos equipos de la Compañía. Fortalece la cooperación y la pertenencia en un sentido de global Compañía.

COM	DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
PERSUASION	INFLUENCIA	No demuestra habilidades para conseguir que los demás apoyen sus ideas y objetivos. En general intenta imponer sus ideas, sin lograr consenso.	Intenta exponer sus ideas con convencimiento sin medir el impacto de las mismas de acuerdo a los diferentes interlocutores. Tiene buenos resultados cuando el tema en cuestión no es conflictivo.	Convence a personas de su entorno, exponiendo con solidez y soltura sus ideas. Puede tener dificultades en temas que claramente no domine o en cuestiones de alcance organizacional.	Es carismático en su modo de exponer sus ideas. Es respetado y seguido en sus puntos de vista, por sus colaboradores, pares y superiores.	El altamente convincente ya que está siempre atento al impacto de sus palabras y a las características de sus interlocutores, logrando seducir con su discurso. Es formador de opinión.
	NEGOCIACION	No busca incorporar el punto de vista del otro y descarta los criterios ajenos a sus objetivos.	Intenta generar acuerdos respetando la opinión de los otros pero no logra entender las verdaderas motivaciones y objetivos de las partes. Una vez arribado a un acuerdo intenta cumplirlo.	En general considera los intereses de las partes y los integra a los propios a fin de llegar a un acuerdo satisfactorio. Sus acuerdos suelen necesitar nuevas negociaciones en un mediano plazo.	Integra los intereses de las partes, generando acuerdos satisfactorios y sólidos. Se compromete en el seguimiento de todo lo acordado.	Encuentra soluciones creativas para integrar los intereses y motivaciones de las partes, generando acuerdos altamente satisfactorios y novedosos. Logra que todos se comprometan en el seguimiento de los acuerdos.

COM	DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
<p style="text-align: center;">AUTO- DESARROLLO</p>	<p style="text-align: center;">ADAPTABILIDAD Y FLEXIBILIDAD</p>	<p>No intenta adaptarse a distintos contextos. ni revisa sus ideas frente a las opiniones de los otros. Se impacienta y frustra cuando no se cumplen sus expectativas.</p>	<p>Hace un esfuerzo por adaptarse a distintos contextos y para poder incorporar opiniones de otros. Puede mostrar cierta intolerancia e impaciencia cuando no se cumplen sus expectativas.</p>	<p>Se adapta a distintos contextos y acepta e incorpora opiniones diversas. Si bien muestra cierto grado de frustración e impaciencia logra modificar y adecuar sus expectativas y comportamientos.</p>	<p>Se maneja con eficiencia en contextos ambiguos y cambiantes. Se muestra tolerante cuando no se cumplen sus expectativas, modificándolas y adaptándolas.</p>	<p>Ve las oportunidades en los contextos cambiantes y ambiguos y en la incorporación de distintas perspectivas. Maneja la frustración, renovando expectativas. Colabora activamente con los demás, facilitándoles la adaptación.</p>
	<p style="text-align: center;">AUTO- DESARROLLO</p>	<p>Muestra escaso interés por aumentar sus conocimientos y desarrollarse. No tolera las críticas ni ningún tipo de feedback. Persevera en comportamientos que no le resultan efectivos.</p>	<p>Muestra interés por aprender cuando se enfrenta con algún obstáculo en particular, pero no como una actitud constante. Modifica acciones puntuales. Le cuesta recibir feedback.</p>	<p>Busca adquirir nuevos conocimientos y aprender nuevas técnicas. Intenta aprender de sus errores y de lo que le dicen que debe modificar.</p>	<p>Demuestra constante preocupación y motivación por su desarrollo y su nivel de actualización. Está atento por modificar sus conductas y aprender de sus errores. Solicita feedback.</p>	<p>Esta en un proceso de aprendizaje continuo. Comparte sus conocimientos con otros. Incorpora los errores y ayuda a que lo demás aprendan de los propios. Provoca cambios en sí y en los demás.</p>

COM	DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
ORIENTACION AL CLIENTE	DETECCIÓN DE NECESIDADES	No conoce el negocio del cliente, ni analiza sus reales necesidades y expectativas.	Hace un intento por comprender el negocio del cliente y dilucidar las reales necesidades. Capta los lineamientos más generales y el requerimiento explícito.	Conoce el negocio de sus clientes habituales y realiza un análisis de sus necesidades y expectativas en cada caso. Ante nuevos clientes procura entender rápidamente los lineamientos generales de los negocios y sus necesidades.	Comprende el negocio de sus clientes. Se asegura de haber captado sus verdaderas necesidades y expectativas, proponiendo otros cursos de acción si los ve necesarios.	Comprende en profundidad el negocio y la cadena de valor del cliente y detecta con certeza sus reales necesidades, pudiendo así ofrecer respuestas integrales a todas las expectativas.
	CALIDAD DE RESPUESTA / SATISFACCIÓN	Toma actitudes defensivas en vez de intentar mejorar la calidad de respuesta al cliente.	Es reactivo a los requerimientos, satisfaciendo parcialmente las demandas. No da ni busca feedback para monitorear el grado de satisfacción.	Se ocupa de conocer el grado de cumplimiento y satisfacción, para determinar si existen grandes desvíos respecto de lo acordado. De ser así realiza modificaciones y correcciones y establece nuevos acuerdos.	Asume la responsabilidad sobre todo el proceso a fin de garantizar la calidad de respuesta, con la ayuda de mecanismos de seguimiento y control. En todo momento está alerta por proporcionar alternativas que agreguen valor.	Se ocupa de que todos los que atienden a sus clientes estén a la altura de los requerimientos y de la calidad de respuesta esperada. Supera frecuentemente las expectativas brindando un servicio de altísima calidad y de ineludable valor agregado.
	VINCULO CON EL CLIENTE	No se muestra disponible para el cliente. Lo ve más como una estorbo que como un vínculo a construir y desarrollar.	Se muestra disponible y procura mantener un diálogo fluido. No percibe la importancia de afianzar el vínculo con el cliente más allá de los requerimientos del momento.	Se compromete personalmente con el cliente. Orienta toda su actitud a satisfacer sus requerimientos y generar un lazo de confianza.	Construye una relación positiva y con todo tipo de clientes. Genera confianza y logra que el cliente lo requiera nuevamente o lo recomiende.	Desarrolla vínculos de confianza mutua, con intercambio de sugerencias y recomendaciones. Es consultado y escuchado siempre. Se erige como "socio del negocio" en una perspectiva de largo plazo.

COM	DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
CAPACIDAD EMPRENDEDORA	VISION DE NEGOCIO	<p>No analiza no determina cursos de acción en función de posibles escenarios. Sólo se atiende a dar respuesta al día a día.</p>	<p>Realiza análisis retrospectivos y toma esa información para ajustar los cursos de acción para el corto plazo. Requiere de apoyo para intentar una análisis prospectivo y para articular sus acciones en función de la visión de la Compañía.</p>	<p>Realiza un análisis de su área, que le permite detectar fortalezas y debilidades que pueden afectar el corto y mediano plazo. Planifica en función de las mismas y en articulación con la visión de la Compañía.</p>	<p>Construye escenarios definiendo fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de su unidad. Establece objetivos a mediano/largo plazo previendo obstáculos y cursos de acción alternativos. Aporta a la creación de la visión.</p>	<p>Posee una perspectiva global e integrada que le permite identificar las ventajas competitivas de la Compañía. Crea vision.</p>
	ORIENTACION A RESULTADOS	<p>No va más allá de lo que se le pide. Asigna recursos únicamente por su disponibilidad. No estima tiempos, ni prevé obstáculos.</p>	<p>A partir de objetivos generales, establece objetivos para su área de gestión. Asigna recursos por capacidades, pero no analiza posibles impactos. Con ayuda puede sortear obstáculos sin desviarse de los objetivos planteados, aunque impactándole fuertemente en lo programado.</p>	<p>Orienta a sus colaboradores en la definición y fijación de objetivos, brindando lineamientos. Asigna racionalmente recursos, midiendo el impacto. Modifica procedimientos para cumplir con los resultados. Prevé obstáculos e imprevistos.</p>	<p>Define sus propios objetivos desafiantes y logra el compromiso de su grupo en torno a su logro. Modifica todo lo necesario buscando mejorar la relación costo – beneficio. Anticipa obstáculos con acciones preventivas</p>	<p>Logra que el equipo le proponga nuevos estándares alineados con los objetivos del negocio. Desarrolla indicadores de performance a medida. Mejora la relación costo/beneficio, maximizando y potenciando los recursos.</p>

COM	DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
PENSAMIENTO ESTRATEGICO	ANALISIS DEL ENTORNO COMPETITIVO	No tiene en cuenta las características de la competencia, ni las tendencias del mercado y su posible impacto en su área de resultados y el negocio.	Conoce a los principales actores de peso en el mercado cuyas estrategias pueden impactar en su área de resultados. Con ayuda logra evaluar impacto de las tendencias en el corto plazo.	Conoce en líneas generales las estrategias de los competidores de la Compañía y con mayor detalle aquellos que afectan a su área de negocio. Analiza posibles impactos en el corto plazo.	Comprende el comportamiento del mercado en el que está incierto la Compañía. Identifica información estratégica que transmite a las personas claves, anticipando el impacto de tendencias en el mediano plazo.	Analiza capacidad de respuesta potencial de cada competidor y las posibles evoluciones del mercado para el largo plazo. Identifica nuevos mercados.
	CREATIVIDAD	No sale de las líneas de pensamiento habituales. Puede ser muy detallista y analítico pero no demuestra un pensamiento de ruptura o alternativo.	En ocasiones –y si el ambiente lo propicia- puede intentar hacer un análisis menos controlado y más libre de las situaciones pero no avanza mucho en este sentido.	Con estímulo, intenta dar curso a nuevas perspectivas de análisis. Se apoya mucho en su pensamiento crítico para tratar de salir del tipo de solución ya intentada.	Se anima a desarrollar líneas de pensamiento con un enfoque poco tradicional. Genera soluciones sin condicionarse de antemano.	Renueva la organización con su manera peculiar de analizar y enfocar los problemas y situaciones. Logra cuestionar fuertemente pensamientos paradigmáticos. Sorprende con sus ideas innovadoras

COM	DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
TOMA DE DECISIONES	TOMA DE DECISIONES	No analiza los impactos posibles de sus decisiones. Le resulta muy difícil justificar las decisiones que toma y suele diferir la responsabilidad.	Toma decisiones desde un enfoque parcial y limitado a su área y midiendo el impacto en el corto plazo. Espera que otros asuman la responsabilidad.	Visualiza las principales consecuencias de las decisiones que toma con una perspectiva que excede el corto plazo. En situaciones de poca información prefiere no asumir riesgos ni responsabilidades.	Controla el riesgo de sus decisiones, evaluando en detalle cada una de las variables que puede afectar. Tiene una perspectiva de largo plazo. Se responsabiliza por las decisiones tomadas.	Es rápido y eficaz tomando decisiones aún en contextos ambiguos. Minimiza riesgos sin dejar pasar las oportunidades. Sus decisiones suelen impactar en toda la organización. Alienta a que otros asuman riesgos.
		No suele estar atento a las necesidades de cambio ni las favorece cuando son fomentadas por otros. Se muestra resistente ante cualquier tipo de modificación o salida de lo ya conocido.	Acepta los cambios que le proponen sin mostrar un particular entusiasmo. Reconoce las necesidades de un cambio pero no los fomenta sino que se suma a los proyectos propuestos por otros.	Presenta una actitud activa frente a la necesidad de cambio, tanto externos como internos. Puede comprender las reacciones de otros y colabora para minimizar las resistencias.	Esta permanentemente atento a las señales que le indiquen la necesidad de cambio. Se muestra activo generando un clima propicio para el cambio.	Está convencido de la necesidad de buscar el cambio y desafiar el status quo, detectando oportunidades y fomentando a otros a que hagan lo mismo. Es un reconocido agente de cambio.
GERENCIAMIENTO DEL CAMBIO	AGENTE DE CAMBIO	No tiene en cuenta todas las variables que llevan a que la implementación de un cambio se realice de manera eficaz. En general minimiza los proyectos de cambio y su impacto.	Conoce todos los aspectos que hacen a la efectividad de un proyecto de cambio pero no logra manejar todo de manera eficiente. No detecta a las personas claves y no comunica oportuna y adecuadamente.	Tiene claro los objetivos y los comunica a las personas involucradas. Lleva adelante el proyecto aunque puede verse frenado por algún obstáculo no previsto en la planificación.	Con una comunicación acertada, logra sumar a las personas que garantizarán la implementación eficaz del cambio. Prevé dificultades y obstáculos y anticipa cuestionamientos e impactos.	Su liderazgo y manejo del proyecto genera compromiso. No deja de lado ningún aspecto y controla todas las variables que puedan afectar los resultados. Puede llevar adelante proyectos de alto impacto organizacional.
		GERENCION DE PROYECTOS DE CAMBIO				

RESULTADO DE EVALUACIÓN DE GESTIÓN POR COMPETENCIAS

Gestión por Competencias del Jefe de Producción:

COMUNICACIÓN

Percibe e interpreta actitudes y sentimientos de su interlocutor, se pone en su lugar y logra comprenderlo. Comunica eficazmente en todo tipo de entornos, adaptando su estilo a los distintos interlocutores. Promueve y logra instalar en todos los espacios, un clima donde la comunicación ejerce un rol fundamental para el intercambio y la generación de ideas conjuntas.

LIDERAZGO

Colabora y orienta a que cada uno pueda encontrar y alimentar sus propios factores de motivación. Genera adhesión y compromiso. Es seguido por su experiencia y por su persona. Diseña acciones de desarrollo adecuadas a cada colaborador, situándose como coach para guiar y monitorear los progresos. Brinda feedback sistemáticamente. Desarrolla equipos con claridad de objetivos a mediano y largo plazo y se asegura que los miembros asuman sus roles en función de sus potencialidades. Promueve la cooperación y el sentido de pertenencia entre los miembros del equipo.

PERSUASIÓN

Es altamente convincente ya que está siempre atento al impacto de sus palabras y a las características de sus interlocutores, logrando seducir con su discurso. Es formador de opinión. Integra los intereses de las partes, generando acuerdos satisfactorios y sólidos. Se compromete en el seguimiento de todo lo acordado.

AUTOGERENCIAMIENTO

Ve las oportunidades en los contextos cambiantes y ambiguos y en la incorporación de distintas perspectivas. Maneja la frustración, renovando expectativas. Colabora activamente con los demás, facilitándoles la adaptación. Esta en un proceso de aprendizaje continuo. Comparte sus conocimientos con otros. Incorpora los errores y ayuda a que lo demás aprendan. Provoca cambios en sí y en los demás.

ORIENTACION AL CLIENTE

Comprende el negocio de sus clientes. Se asegura de haber captado sus verdaderas necesidades y expectativas, proponiendo otros cursos de acción si los ve necesarios. Asume la responsabilidad sobre todo el proceso a fin de garantizar la calidad de respuesta, con la ayuda de mecanismos de seguimiento y control. En todo momento está alerta por proporcionar alternativas que agreguen valor. Construye una relación positiva y con todo tipo de clientes. Genera confianza y logra que el cliente lo requiera nuevamente o lo recomiende.

CAPACIDAD EMPREENDEDORA

Posee una perspectiva global e integrada que le permite identificar las ventajas competitivas de la Compañía. Crea visión. Logra que el equipo le proponga nuevos estándares alineados con los objetivos del negocio. Desarrolla indicadores de performance a medida. Mejora la relación costo/beneficio, maximizando y potenciando los recursos.

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

Analiza capacidad de respuesta potencial de cada competidor y las posibles evoluciones del mercado para el largo plazo. Identifica nuevos mercados. Se anima a desarrollar líneas de pensamiento con un enfoque poco tradicional. Genera soluciones sin condicionarse de antemano.

TOMA DE DECISIONES

Es rápido y eficaz tomando decisiones aún en contextos ambiguos. Minimiza riesgos sin dejar pasar las oportunidades. Sus decisiones suelen impactar en toda la organización. Alienta a que otros asuman riesgos.

GERENCIAMIENTO DEL CAMBIO

Está permanentemente atento a las señales que le indiquen la necesidad de cambio. Se muestra activo generando un clima propicio para el cambio. Su liderazgo y manejo del proyecto genera compromiso. No deja de lado ningún aspecto y controla todas las variables que puedan afectar los resultados. Puede llevar adelante proyectos de alto impacto organizacional.

Gestión por Competencias del Jefe de Desarrollo y Calidad:

COMUNICACIÓN

Percibe e interpreta actitudes y sentimientos de su interlocutor, se pone en su lugar y logra comprenderlo. Comunica eficazmente en todo tipo de entornos, adaptando su estilo a los distintos interlocutores. Se muestra activo en la generación de espacios de discusión e intercambio de información e ideas, tanto en su entorno más cercano como en otros espacios donde interactúa.

LIDERAZGO

Conoce los factores principales de motivación de sus colaboradores e intenta llevar adelante acciones que los estimulen y comprometan (comunica estrategias, plantea desafíos, etc.) Conoce las necesidades más notorias de cada colaborador, así como sus fortalezas. Está atento a las posibilidades que surgen para desarrollarlas o afianzarlas. Brinda feedback en situaciones puntuales, pero no de manera sistemática. Promueve la autogestión. Crea

sinergia entre el equipo y entre distintos equipos de la Compañía. Fortalece la cooperación y la pertenencia en un sentido de global Compañía.

PERSUASIÓN

Convince a personas de su entorno, exponiendo con solidez y soltura sus ideas. Puede tener dificultades en temas que claramente no domine o en cuestiones de alcance organizacional. Integra los intereses de las partes, generando acuerdos satisfactorios y sólidos. Se compromete en el seguimiento de todo lo acordado.

AUTOGERENCIAMIENTO

Se maneja con eficiencia en contextos ambiguos y cambiantes. Se muestra tolerante cuando no se cumplen sus expectativas, modificándolas y adaptándolas. Esta en un proceso de aprendizaje continuo. Comparte sus conocimientos con otros. Incorpora los errores y ayuda a que lo demás aprendan de los propios. Provoca cambios en sí y en los demás.

ORIENTACION AL CLIENTE

Comprende en profundidad el negocio y la cadena de valor del cliente y detecta con certeza sus reales necesidades, pudiendo así ofrecer respuestas integrales a todas las expectativas. Se ocupa de que todos los que atienden a sus clientes estén a la altura de los requerimientos y de la calidad de respuesta esperada. Supera frecuentemente las expectativas brindando un servicio de altísima calidad y de indudable valor agregado. Construye una relación positiva y con todo tipo de clientes. Genera confianza y logra que el cliente lo requiera nuevamente o lo recomiende.

CAPACIDAD EMPREENDEDORA

Realiza un análisis de su área, que le permite detectar fortalezas y debilidades que pueden afectar el corto y mediano plazo. Planifica en función de las mismas

y en articulación con la visión de la Compañía. Define sus propios objetivos desafiantes y logra el compromiso de su grupo en torno a su logro. Modifica todo lo necesario buscando mejorar la relación costo – beneficio. Anticipa obstáculos con acciones preventivas.

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

Comprende el comportamiento del mercado en el que está inmersa la Compañía. Identifica información estratégica que transmite a las personas claves, anticipando el impacto de tendencias en el mediano plazo. Con estímulo, intenta dar curso a nuevas perspectivas de análisis. Se apoya mucho en su pensamiento crítico para tratar de salir del tipo de solución ya intentada.

TOMA DE DECISIONES

Es rápido y eficaz tomando decisiones aún en contextos ambiguos. Minimiza riesgos sin dejar pasar las oportunidades. Sus decisiones suelen impactar en toda la organización. Alienta a que otros asuman riesgos.

GERENCIAMIENTO DEL CAMBIO

Está permanentemente atento a las señales que le indiquen la necesidad de cambio. Se muestra activo generando un clima propicio para el cambio. Con una comunicación acertada, logra sumar a las personas que garantizarán la implementación eficaz del cambio. Prevé dificultades y obstáculos y anticipa cuestionamientos e impactos.