

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

**Diseño de una propuesta de mejora de procesos de
manufactura para mitigar los riesgos y peligros laborales
en la empresa industrial INCOGEL S. R. LTDA,
Arequipa, 2022**

Dania Danitza Pauca Vela

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Arequipa, 2022

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitir lograr mis objetivos y metas.

A mi familia por su apoyo, consejos, motivación y seguimiento para continuar con mi propósito.

Finalmente, a mi asesor por orientarme y darme el soporte con mi proyecto de investigación.

DEDICATORIA

Dedico a mi familia por siempre motivarme
en todo momento, comprenderme, ayudarme
en los buenos y malos momentos, por
brindarme el apoyo para perseverar
hasta el fin.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA	ii
EI RESUMEN	1
THE SUMMARY	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	5
1.1. Planteamiento y formulación del problema	5
1.1.1. Descripción del problema	5
1.1.2. Formulación del problema	6
a. Sistematización del problema	6
1.2. Objetivos	7
1.2.1. Objetivos generales	7
1.2.2. Objetivos específicos	7
1.3. Justificación	8
1.3.1. Teórica	8
1.3.2. Económica	9
1.3.3. Social	9
1.4. Hipótesis y descripción de variables	9
1.4.1. Hipótesis general	9
1.4.2. Hipótesis específicas	10
1.4.3. Operacionalización de variables	10
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	14
2.1. Antecedentes del problema	14
2.1.1. Internacionales	14
2.1.2. Nacionales	15
2.1.3. Locales	17
2.2. Bases teóricas	17
2.2.1. Peligro	17
2.2.2. Riesgo	18
a. Riesgos industriales	19
b. Riesgos en planta	19
c. Riesgos operativos	19
d. Mitigación de riesgos industriales, riesgos de planta y riesgos operativos	20
2.2.3. Identificación de peligros y riesgos	20

2.2.4. Enfermedad profesional u ocupacional	20
2.2.5. Incidente	21
2.2.6. Accidente	21
a. Accidente de Trabajo	22
b. Grados de accidentes	22
b.1. Accidente Leve	22
b.2. Accidente incapacitante	23
b.2.1. Total - temporal	23
b.2.2. Parcial permanente	23
b.2.3. Total permanente	23
b.3. Accidente mortal	24
c. Causas de los accidentes	24
c.1. Falta de control	24
c.2. Causas básicas	24
c.2.1. Factores personales	25
c.2.2. Factores del trabajo	25
c.3. Causas inmediatas	25
c.3.1. Condiciones sub estándares	25
c.3.2. Actos sub estándares	25
d. Estándares de seguridad y salud en las operaciones	26
2.2.7. Matriz IPERC - Matriz de identificación de peligros y riesgos	26
2.2.8. Marco Legal	28
a. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783	28
a.1. Objetivo de la ley	28
a.2. Ámbito de aplicación de la ley	29
b. Normas mínimas	29
c. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo	30
c.1. Principios	30
c.1.1. Principio de prevención	30
c.1.2. Principio de responsabilidad	31
c.1.3. Principio de cooperación	31
c.1.4. Principio de información y capacitación	31
c.1.5. Principio de gestión integral	31
c.1.6. Principio de atención integral de la salud	32
c.1.7. Principio de consulta y participación	32
c.1.8. Principio de primacía de la realidad	32
c.1.9. Principio de protección	32

2.2.9. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	33
a. Objetivos de Sistema de seguridad y salud en el trabajo	36
2.2.10. Ley 30222	37
2.2.11. Resolución ministerial RM-050-2013-TR	37
2.2.12. Normas OSHAS 18001	38
2.2.13. Herramientas de ingeniería	38
a. Modelo Deming de calidad	38
2.2.14. Modelo REDER	39
a. Determinar los resultados	40
b. Planificar y desarrollar una serie de enfoques	40
c. Desplegar los enfoques	41
d. Evaluar y revisar	41
2.2.15. Diagramas de Ishikawa	41
2.2.16. Estudio de métodos	42
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	45
3.1. Métodos y alcance de la investigación	45
3.1.1. Método de investigación	45
3.1.2. Metodología	45
3.1.3. Alcance	47
3.2. Diseño de la investigación	47
3.3. Población y muestra	48
3.3.1. Unidades de estudio	48
3.3.2. Universo o población	48
3.3.3. Fuentes de información	48
a. Primarias	48
b. Secundarias	49
3.4. Técnicas e instrumentos	49
3.4.1. Validación del instrumento	49
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información (tablas y figuras)	50
4.1.1. Diagnóstico Técnico Situacional	50
a. Justificación técnica	50
b. Diagrama de recorridos – Lay Out	52
c. Identificación de procesos	52
c.1. Macroprocesos	52
d. Reporte de incidentes y accidentes en el trabajo	52
e. Identificación de riesgos operativos	52

e.1. Causas y efectos de riesgos-Ishikawa	54
e.1.1. Ishikawa - Cuantificación de materia prima	55
e.1.2. Ishikawa - Subdividir	56
e.1.3. Ishikawa - Mezclado	57
e.1.4. Ishikawa - Caleado	58
e.1.7. Ishikawa - Desencalado	59
e.1.8. Ishikawa - Neutralizado	60
e.1.9. Ishikawa - Cocinado	61
e.1.10. Ishikawa - Filtrado	62
e.1.11. Ishikawa - Gelificación	63
e.1.12. Ishikawa - Cortado	64
e.1.13. Ishikawa - Secado	65
e.1.14. Ishikawa - Molienda y refinado	66
e.1.15. Ishikawa - Envasado y comercializado	67
e.2. IPERC	68
4.2. Propuesta de Mejora y Mitigación de Riesgos y Peligros Laborales	71
4.2.1. REDER	71
a. Tarjeta explorador de oportunidades y Matriz de Puntuación Reder	78
b Macroproceso	90
c. Proceso: Cuantificación Materia Prima	92
d. Proceso: Subdividir	94
e. Proceso: Mezclado	96
f. Proceso: Caleado	98
g. Proceso: Desencalado	100
h. Proceso: Neutralizado	102
i. Proceso: Cocinado	104
j. Proceso: Filtrado	106
k. Proceso: Gelificado	108
l. Proceso: Cortado	110
m. Proceso: Secado	112
n. Proceso: Molienda y Refinado	114
p. Proceso: Envasado y Comercializado	116
4.2.2. Programas de capacitación	118
a. Programa Anual de Capacitación Básica en Seguridad y Salud en el Trabajo	119
b. Programa Anual de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo por proceso	120
4.2.3. Presupuesto de tiempo	125
4.2.4. Presupuesto económico por proceso	126

a. Proceso: Otros Costos Generales	126
b. Ítems/Procesos: Equipos de Protección Personal	127
c. Ítems/Procesos: Implementación, mantenimiento y protección de equipos	129
d. Ítems/Procesos: Salud ocupacional	130
4.2.5. Indicadores	130
a. Etapa: Planificación	132
b. Etapa: Implementación	134
c. Etapa: Evaluación	135
d. Etapa: Mejora Continua	136
4.3. Evaluación económica financiera	137
4.4. Propuesta de indicadores	143
CONCLUSIONES	146
RECOMENDACIONES	148
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150
ANEXOS	157

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización VI Diseño de propuesta de mejora de procesos – Dimensión: Diagnóstico situacional de riesgos y peligros. Fue extraído de Diagrama de Causa y Efecto (3).	12
Tabla 2. Operacionalización VI Diseño de propuesta de mejora de procesos – Dimensión: Mejora de procesos. Extraído de Modelo Europeo de Gestión de Calidad (REDER).	13
Tabla 3 Cuadro REDER de Resultados	78
Tabla 4 Cuadro REDER de Agentes Facilitadores	79
Tabla 5 Resultados	80
Tabla 6 Enfoque	80
Tabla 7 Despliegue	81
Tabla 8 Evaluación y Revisión	81
Tabla 9 Matriz de puntuación Reder inicial	83
Tabla 10 Resultado de la evaluación de agentes facilitadores	84
Tabla 11 Resultado de la evaluación de Resultados	84
Tabla 12 Cálculo de puntuación total	85
Tabla 13 Matriz de puntuación Reder con la mejora	86
Tabla 14 Resultado de la evaluación de agentes facilitadores	87
Tabla 15 Resultado de la evaluación de Resultados	87
Tabla 16 Cálculo de puntuación total	87
Tabla 17 Comparación de autoevaluación	88
Tabla 18 Esquema Lógico REDER	89
Tabla 19 Presupuesto de tiempo	125
Tabla 20 Presupuesto económico - Proceso: Otros Costos Generales	126
Tabla 21 Presupuesto económico – Proceso: Equipos de Protección Personal	127
Tabla 22 Presupuesto económico – Proceso: Implementación, mantenimiento y protección de equipos	129
Tabla 23 Presupuesto económico – Proceso: Salud ocupacional	130
Tabla 24 Supuestos para financiamiento	139
Tabla 25 Flujos y Financiamiento (soles)	139
Tabla 26 Evaluación Financiera (soles)	141
Tabla 27 Propuesta de Financiamiento	142

Tabla 28	Condensado anual de financiamiento (soles)	142
Tabla 29	Unidad de datos: Lote de producción Panes de Grenetina	143
Tabla 30	Indicadores de gestión producción de Panes de Grenetina	144
Tabla 31	Diagrama de Gantt de mejoras	145
Tabla 32	Reporte de incidentes y accidentes en el trabajo	174
Tabla 33	Financiamiento de propuesta económica	299
Tabla 34	Condensado Anual	299
Tabla 35	Determinación del costo de oportunidad	301
Tabla 36	Tasa de rendimiento mercado	301
Tabla 37		303
Tabla 38	Valuación económica de implementación propuesta de mejoras	303
Tabla 39	Consolidado de presupuesto de mejoras	305
Tabla 40	Depreciación y amortizaciones	305
Tabla 41	Nivel de gravedad de incidentes-accidentes	305
Tabla 42	Beneficios (ahorros) de implementación de propuesta	306
Tabla 43	Beneficios (ahorros) en gastos generales	306
Tabla 44	Beneficios (ahorros) implementación de REDER	307
Tabla 45	Beneficios (ahorros) multas y sanciones	307
Tabla 46	Consolidado de beneficios - ahorros	307

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Modelo REDER	40
Figura 2 Diagrama Ishikawa – Proceso Cuantificación de materia prima	55
Figura 3 Diagrama Ishikawa – Proceso Sub dividir	56
Figura 4 Diagrama Ishikawa – Proceso Mezclado	57
Figura 5 Diagrama Ishikawa – Proceso Caleado	58
Figura 6 Diagrama Ishikawa – Proceso Desencalado	59
Figura 7 Diagrama Ishikawa – Proceso Neutralizado	60
Figura 8 Diagrama Ishikawa – Proceso Cocinado	61
Figura 9 Diagrama Ishikawa – Proceso Filtrado	62
Figura 10 Diagrama Ishikawa – Proceso Gelificación	63
Figura 11 Diagrama Ishikawa – Proceso Cortado	64
Figura 12 Diagrama Ishikawa – Proceso Secado	65
Figura 13 Diagrama Ishikawa – Molienda y refinado	66
Figura 14 Diagrama Ishikawa – Envasado y comercialización	67
Figura 15 Matriz de Puntuación Reder	82
Figura 16 Lay Out – Primera planta	157
Figura 17 Lay Out – Segunda y Tercera planta	158
Figura 18 Macro procesos de producción	160
Figura 19 Proceso de Cuantificación de Materia Prima	160
Figura 20 Proceso de Subdividir	162
Figura 21 Proceso de Mezclado	163
Figura 22 Proceso de Caleado	164
Figura 23 Proceso de Desencalado	165
Figura 24 Proceso de Neutralizado	166
Figura 25 Proceso de Cocinado	167
Figura 26 Proceso de filtrado	168
Figura 27 Proceso de Gelificación	169
Figura 28 Proceso de Cortado	170
Figura 29 Proceso de Secado	171
Figura 30 Proceso de Molienda y refinado	172
Figura 31 Proceso de Envasado y comercialización	173

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Diagrama de recorridos – Lay Out	157
Anexo B Identificación de procesos	160
Anexo C Reporte de incidentes y accidentes en el trabajo	174
Anexo D Matriz IPERC Cuantificación de Materia Prima	179
Anexo E Matriz IPERC Subdividir	183
Anexo F Matriz IPERC Mezclado	186
Anexo G Matriz IPERC Caleado	208
Anexo H Matriz IPERC Desencalado	212
Anexo I Matriz IPERC Neutralizado	228
Anexo J Matriz IPERC Cocinado	258
Anexo K Matriz IPERC Filtrado	274
Anexo L Matriz IPERC Gelificación	278
Anexo M Matriz IPERC Cortado	282
Anexo N Matriz IPERC Secado	286
Anexo O Matriz IPERC Molienda y refinado	291
Anexo P Matriz IPERC Envasado y Comercializado	296
Anexo Q Evaluación económica	299

El RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de tesis es diseñar una propuesta de mejora de procesos de manufactura para mitigar los riesgos y peligros laborales en la empresa industrial INCOGEL S.R. Ltda., Arequipa, 2022. Para llevarlo a cabo, se realizó una evaluación situacional de identificación de riesgos y peligros en el área de producción con la finalidad de conocer estos problemas de seguridad y salud que se vienen presentando en el área de trabajo. Asimismo, se identificaron los procesos operativos de planta y las causas, así como las sub causas de incidentes y accidentes laborales mediante diagramas de Ishikawa; se formularon matrices IPERC de identificación de peligros, así como la evaluación de riesgos y medidas de control; se consolidaron los peligros, riesgos y consecuencias de seguridad y salud en el trabajo; se desarrolló la mejora de procesos a través esquemas lógicos de REDER para la mejora continua de procesos; se formularon presupuestos de tiempo y presupuestos económicos para la implementación de medidas y capacitación técnica del personal operativo; se implementaron indicadores de medición de cumplimiento de metas en el área de producción; se propusieron programas de capacitación básica en SSST, debido a que el personal operativo desconoce los protocolos mínimos de seguridad y salud en el trabajo. Además, emplean sustancias químicas y residuos sólidos que pueden generar daños en su integridad y salud. Finalmente, se formuló la evaluación económica financiera de las propuestas de mejora.

Palabras claves: Mejora de procesos, mitigar los riesgos y peligros

THE SUMMARY

The objective of this thesis work is to design a proposal to improve manufacturing processes to mitigate occupational risks and hazards in the industrial company INCOGEL S.R.Ltda., Arequipa, 2022. To carry it out, a situational evaluation of risk identification was carried out. and dangers in the production area in order to know the risks and dangers of safety and health that have been presented in the work area, the plant operating processes and the causes and sub-causes of incidents and occupational accidents were identified through diagrams of Ishikawa, IPERC matrices for hazard identification and risk assessment and control measures were formulated, the hazards, risks and consequences of safety and health at work were consolidated, the improvement of processes was developed through logical schemes of REDER for the continuous improvement of processes, time and economic budgets were formulated for the implementation of measures and technical training of operational personnel, indicators for measuring compliance with goals in the production area were implemented, basic training programs in SSST were proposed, since the operational personnel are unaware of the minimum safety and health protocols at work and also handle chemical substances and solid waste that can cause damage to its integrity and health and finally the financial economic evaluation of the improvement proposals was formulated.

Keywords: Process improvement, risk and hazard mitigation.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio propone el diseño de una propuesta de mejora de procesos de manufactura para mitigar los riesgos y peligros laborales, fabricante de grenetina, para lo cual se requiere el uso de sustancias químicas y detergentes, ya que genera residuos sólidos y el personal no cuenta con la dotación de elementos de protección personal adecuados. Asimismo, este espacio carece de señalizaciones de seguridad, lo que implica que se ejecutan labores en un ambiente expuesto a riesgos y peligros, lo que genera que su desempeño no contribuya con la mejora de productividad del trabajo.

Todo desarrollo productivo que involucre, para el trabajador, un manejo de máquinas, equipos, herramientas en ambiente de trabajo, implica riesgos ocupacionales, los cuales, si no se cuentan con las protecciones apropiadas, pueden causar daños físicos al trabajador, por ejemplo, perjuicios patológicos, como lesiones, enfermedades, afectaciones mentales y nerviosas, que son contraídas por la exposición al medio en el que los trabajadores realizan sus tareas laborales con carencias de las condiciones mínimas de salubridad y seguridad.

La seguridad y salud, en el trabajo, preservan la calidad de vida del empleado como elemento que contribuye en la misión y visión empresarial, así como, en la efectividad de los procesos. Los accidentes y enfermedades de orden laboral implican significativos costos a la organización.

Un componente determinante dentro de la gestión viene a ser la prevención de riesgos laborales, por lo que exige un análisis y atención particulares a las condiciones de trabajo de las personas, para alcanzar estándares de calidad del producto o servicio.

La gestión de riesgos y peligros laborales presenta un rol importante en el sistema de seguridad y salud en el trabajo. Por ello, es imprescindible contar con un sistema de gestión que garantice la mitigación, prevención, así como el control de riesgos y peligros laborales, para lo cual también se requiere el compromiso fehaciente de la plana gerencial para su implementación y seguimiento.

La gestión de seguridad y salud en el trabajo (GSST) se caracteriza por su mayor integración en el contexto de la gestión empresarial, fundiendo los conocimientos de SST y toda actividad de la empresa, vinculados a programas de calidad total. Esto permite que el mejoramiento de las condiciones de trabajo (estrechamente relacionada en el orden económico con las ganancias o pérdidas de la empresa) se vea como un elemento clave en el incremento de la eficiencia. Además, debe considerarse como una inversión, y no un costo, teniendo en cuenta que la prevención es menos costosa que la compensación; por lo que sería la respuesta a la problemática de que esas deficientes condiciones no solo favorecen a lesiones en los trabajadores y pérdida de materiales, sino que también influyen en el clima organizacional, fluctuación, pérdidas de tiempo y poca productividad” (1).

Las condiciones de trabajo representan un aspecto para tener en cuenta en relación al incremento de la eficiencia, por lo que se genera, de este modo, un ambiente agradable y confortable para el propio desarrollo de las actividades laborales”. (2).

En ese marco, el presente estudio, se ha dividido en cuatro capítulos que son los siguientes: Capítulo I, problema de investigación, donde se abordan los componentes fundamentales de rigor, que propician el desarrollo del estudio, lo que destaca la justificación desde diferentes perspectivas; el Capítulo II, marco teórico, en el que se incluyen los antecedentes investigativos, las bases teóricas y las definiciones de términos; el Capítulo III, marco metodológico, que se compone de los protocolos operativos que debe seguir una investigación científica; referencias de la institución estudiada; diagnóstico para la evaluación del problema, en el que se destacan la identificación de procesos: Identificación de causas y sub causas mediante diagramas de Ishikawa, identificación de riesgos y peligros mediante la matriz IPERC; propuesta de sistema de gestión, así como mitigación de riesgos y peligros laborales, en el que se plantean enfoques, presupuestos, indicadores de medición de metas y programas de capacitación del personal en conjunto; el Capítulo IV, resultados y discusiones del tratamiento, y análisis de la información; finalmente, las conclusiones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Descripción del problema

INCOGEL S.R. Ltda. es una empresa localizada en el distrito de Cerro Colorado Arequipa, cuyas actividades se iniciaron a mediados del año 2013, en el rubro de curtido y adobo de cueros, adobo y teñido de pieles, así como fabricación de grenetina a partir de la carnaza de cueros.

La grenetina también proviene del colágeno constitutivo de huesos, pieles y cartílagos de animales, principalmente de pescado. Se obpresenta tras un largo proceso de cocimiento de los huesos y una serie de procedimientos de separado de la grasa.

Para la fabricación de la grenetina, INCOGEL S.R. Ltda. presenta establecido un conjunto de doce procesos denominados subdividir, mezclado, caleado, desencalado, neutralizado, cocinado, filtrado, gelificación, cortado, secado, molienda y Refinado. En el proceso cuantificación de materia prima, se emplean insumos químicos, como hidróxido de calcio, ácido sulfúrico, sulfato de amonio sin usar máscaras o algún elemento de protección; en el proceso sub dividir, el personal para el desarrollo de sus labores manuales emplea cuchillos artesanales sin elementos de protección para dividir las carnazas en trozos pequeños, en donde se someten a riesgos de cortaduras. Los residuos sólidos peligrosos como descarne y lodos se depositan en almacenes temporales y generan riesgos de contaminación del personal; el área de producción no cuenta con un sistema apropiado de desagües para uso industrial; el proceso de caleado genera 100 kg de residuos sólidos a la intemperie; en el proceso de desencalado, se realizan labores manuales de pre lavado y enjuague de la carnaza macerada con agua y sulfato de amonio sin ningún tipo de protección personal por aproximadamente una hora; el área de producción no cuenta con un sistema de desagüe para el uso industrial, pero sí dispone de una área de tratamiento de aguas con un sistema de canaletas y rejillas para filtrar, así como separar los residuos sólidos. Este sistema presenta 2 pozas [1m. x 1m. x 1.5m.] para

sedimentar los sólidos, una de la pozas cuenta con una peineta separadora que ayuda a separar los residuos sólidos de los efluentes industriales y domésticos; en el proceso de neutralizado, también, se emplea 100 kg. de ácido sulfúrico para obtener la reacción química requerida según estándares de producción; en el proceso de cocinado, se realiza el lavado de las pailas manualmente de forma diaria con el uso de espátulas y agua fría sin ningún tipo de protección; asimismo, en el proceso de filtrado, se utilizan mallas finas de algodón con la finalidad de separar partículas ajenas al proceso de forma artesanal con el contacto permanente del personal al agua fría y detergentes.

Durante la inspección en la planta, se pudo observar que el personal está expuesto a Inhalación de gases, peligro de sufrir quemaduras, sufrir caídas y golpes, porque los pisos siempre están mojados y resbaladizos; no se presentan líneas de demarcación en los pisos, así como no hay dotación de elementos de protección personal, situación que enmarca al área de producción en un ambiente de donde el personal está expuesto a sufrir riesgos de incidentes y accidentes y, a veces, cuando ocurre, se presentan paradas intempestivas de los procesos, lo que genera sobrecostos operativos que afectan a la eficiencia, eficacia y productividad de planta.

1.1.2. Formulación del problema

En cumplimiento del proceso metodológico, para la formulación de las interrogantes, objetivos e hipótesis generales y específicas, se tomó en cuenta la estructura de operacionalización de variables.

¿El diseño de una propuesta de mejora de procesos de manufactura mitigará los riesgos y peligros laborales en la empresa industrial INCOGEL S.R. Ltda., Arequipa, 2022?

a. Sistematización del problema

- 1) ¿Cuál es el contexto situacional de riesgos y peligros de seguridad, así como de salud en el trabajo en el área de producción?
- 2) ¿Cuáles son los procesos operativos de planta?

- 3) ¿Cuáles son las causas y sub causas de incidentes, y accidentes laborales, según el diagrama de Ishikawa?
- 4) ¿En qué consisten las matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos, así como medidas de control según el modelo IPERC?
- 5) ¿Cómo están configurados los peligros, riesgos y consecuencias de seguridad y salud en el trabajo?
- 6) ¿En qué consiste la mejora de procesos?
- 7) ¿Cuál es la configuración de los esquemas lógicos de REDER para la mejora continua?
- 8) ¿Qué presupuestos de tiempo y económicos se requieren para la implementación de medidas, así como capacitación técnica del personal operativo?
- 9) ¿Cuáles son los indicadores de medición de cumplimiento de metas en el área de producción?
- 10) ¿En qué consisten los programas de capacitación básica en SSST?
- 11) ¿Cuál es el impacto económico financiero de las propuestas de mejora?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivos generales

Diseñar una propuesta de mejora de procesos de manufactura para mitigar los riesgos y peligros laborales en la empresa industrial INCOGEL S.R. Ltda., Arequipa, 2022.

1.2.2. Objetivos específicos

- 1) Realizar una evaluación situacional de riesgos y peligros de seguridad, así como de salud en el trabajo en el área de producción
- 2) Identificar los procesos operativos de planta
- 3) Identificar las causas y sub causas de incidentes, así como accidentes laborales, mediante la aplicación de diagramas de Ishikawa

- 4) Formular matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos, así como medidas de control basado en el modelo IPERC.
- 5) Consolidar los peligros, riesgos y consecuencias de seguridad, así como de salud en el trabajo.
- 6) Desarrollar la mejora de procesos
- 7) Establecer esquemas lógicos de REDER, para la mejora continua de procesos.
- 8) Formular presupuestos de tiempo y económicos para la implementación de medidas, así como capacitación técnica del personal operativo
- 9) Caracterizar los indicadores de medición de cumplimiento de metas en el área de producción
- 10) Proponer programas de capacitación básica en SSST
- 11) Formular la evaluación económica financiera de las propuestas de mejora

1.3. Justificación

1.3.1. Teórica

En la normativa de la Ley 29783 (27), el tema centrado en identificación, gestión y control de riesgos laborales concita mayor atención por parte de los directivos de la empresa, por cuanto se trata de contingencias que exponen al peligro la integridad de los colaboradores, así como la eficacia y eficiencia de los procesos operativos, que pueden generar que estos se interrumpan por alguna eventualidad relacionada a peligros o accidentes laborales.

En ese marco, el tema estudiado reviste singular importancia en el aspecto operativo y laboral, porque se presentan propuestas de mitigación de riesgos a través de un conjunto de procedimientos, tales como evaluación situacional en el área de producción, identificación de riesgos, determinación de los niveles de gravedad de los peligros de la Ley 29783 (27), identificación de causas y sub causas (31) con el apoyo de herramientas efectivas como diagramas de Ishikawa, matriz IPERC (26), el Modelo EFQM basado en esquemas REDER, complementado con indicadores de medición (13), etc., que

constituyen un aporte tanto para el ámbito de gestión empresarial como un marco metodológico en el campo académico.

1.3.2. Económica

El uso eficiente de recursos presenta implicancia en los resultados económicos de cualquier organización, en ese sentido, los directivos están obligados a preservar su uso óptimo.

La propuesta que se desarrolló en el presente estudio precisamente conduce a la mitigación de riesgos y peligros (27), que, de suceder, tendrían connotaciones no solo en materia operativa, sino también en la parte económica, por lo que el estudio, plantea formas de evitar contingencias económicas y asegurar el normal desarrollo de actividades operativas en un marco de costos y presupuestos apropiados.

1.3.3. Social

Cualquier posibilidad de daño a la integridad de los trabajadores de cualquier organización (27), representa la primera prioridad a ser atendida por parte de los responsables de la dirección, ya que el recurso humano, es el propulsor para que la organización logre alcanzar sus metas; en ese sentido, el estudio reviste referencias, pautas y orientaciones vinculadas a las condiciones laborales, por tanto, a generar satisfacción del personal y un mejor ambiente laboral.

1.4. Hipótesis y descripción de variables

1.4.1. Hipótesis general

Con el diseño de una propuesta de mejora de procesos de manufactura, se mitigarán los riesgos y peligros laborales en la empresa industrial INCOGEL S.R.Ltda., Arequipa, 2022.

1.4.2. Hipótesis específicas

- 1) El análisis situacional de riesgos y peligros de seguridad y salud en el trabajo en el área de producción, contribuye en el diseño de la mejora de procesos de manufactura.
- 2) El diseño de la mejora de procesos de manufactura involucra a los procesos operativos de planta.
- 3) El empleo del diagrama de Ishikawa identificará las causas y sub causas de incidentes y accidentes laborales.
- 4) El modelo IPERC permitirá la elaboración de matrices de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control.
- 5) La configuración de peligros, riesgos y consecuencias de seguridad y salud en el trabajo contribuirá en el diseño de mejora de procesos de manufactura.
- 6) El manejo de riesgos laborales aportará en el diseño de mejora de procesos de manufactura.
- 7) La mejora continua de procesos de manufactura se fundamentará en esquemas lógicos de REDER.
- 8) La implementación de medidas y capacitación técnica del personal operativo, requiere de la asignación presupuestal económica y de tiempos.
- 9) El cumplimiento de metas en el área de producción requiere de indicadores de medición.
- 10) La capacitación básica en SSST implica el desarrollo y propuesta de programas de capacitación.
- 11) Las propuestas de mejora generan beneficios económicos.

1.4.3. Operacionalización de variables

El presente estudio es univariable, es decir, que sólo presenta la variable independiente, cuya matriz de operacionalización se observa en la tabla 1 y 2, y no requiere de variable dependiente, que en cuyo caso las hipótesis si devendrían en demostraciones o demostrativas.

Cabe mencionar que el primero y el segundo nivel, presentan una connotación descriptiva; tercero, cuarto y quinto nivel presentan la connotación de demostrativa y; el último nivel tal como indica el término es de aplicación de propuestas de modelos, sistemas, métodos, etc.

Se debe destacar que el presente estudio, corresponde a los niveles descriptivo y aplicativo, tal como se menciona en el punto 3.3.- Nivel de investigación, entendiéndose que el propósito final del estudio, es proponer un modelo que permita minimizar los riesgos laborales, basado en estudios, revisiones, análisis, etc., previos, cuyas actividades corresponden al nivel descriptivo.

VI: Diseño de propuesta de mejora de procesos

Dimensión: Diagnóstico de situacional de riesgos y peligros

Tabla 1

**Operacionalización VI Diseño de propuesta de mejora de procesos –
Dimensión: Diagnóstico situacional de riesgos y peligros. Fue
extraído de, Diagrama de Causa y Efecto (3).**

Indicador	Sub Indicador
Identificación de procesos	Macroproceso: Planificación de producción Procesos: Cuantificación materias primas Sub dividir Mezclado Caleado Desencalado Neutralizado Cocinado Filtrado Gelificación Cortado Secado Molienda y Refinado Envasado y comercialización
Diagrama de Ishikawa	Factores: Mano de obra Maquinaria Medición Medio ambiente Material Métodos
Matriz IPERC	Tareas Peligro Riesgo Evaluación del riesgo Probabilidad Severidad Valoración Nivel de riesgo puro Medidas de control Evaluación de riesgos residuales Probabilidad Severidad Valoración Nivel de riesgo puro
Identificación de Peligros	Tareas Peligros Riesgos Consecuencias

Dimensión: Mejora de procesos

Tabla 2.

Operacionalización VI Diseño de propuesta de mejora de procesos – Dimensión: Mejora de procesos. Extraído de Modelo Europeo de Gestión de Calidad (REDER).

Indicador	Sub Indicador
REDER	Objetivo Alcance Diagrama del proceso Proveedor Entrada Actividad (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) Salida Cliente
Presupuestos	Presupuestos de tiempos Presupuestos económicos Costos generales EPP
Indicadores de medición	Etapas: Planificación Implementación Evaluación Mejora continua
Programas de capacitación	Capacitación básica en SST Todo el personal Personal por procesos
Evaluación económica financiera	Incidentes/accidentes Grado de impacto Beneficios - ahorros

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Internacionales

- a) El Proyecto de Investigación “Diseño de los Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional” Caso: Curtiembre Renaciente S.A. (4), presenta como objetivo principal ser una empresa altamente rentable tanto en el presente como el futuro.

El método de investigación que se aplicó fue la recolección de información a través de las técnicas de observación y visitas de campo.

En el primer capítulo, se realizó un diagnóstico de la situación general de la organización. En el segundo capítulo se detalló acerca del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, los objetivos, el contexto, los elementos y sus disposiciones legales. En el tercer capítulo se realizó la gestión administrativa, gestión técnica, gestión del talento humano y la gestión de procedimientos y programas operativos del sistema existente. En el cuarto capítulo, se detalló la propuesta de procedimientos requeridos en la empresa para el diseño detallado: investigación de accidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, seguimiento de la salud del trabajador, nivel de planificación de emergencias y contingencias, evaluación interna, inspección de salud y seguridad, selección, uso y mantenimiento personal de prendas y equipos de protección, predictivos, preventivos y mantenimiento correctivo.

Los autores concluyeron que la Alta Dirección de la empresa designe un responsable de la Seguridad y Salud Ocupacional, para la implementación de la propuesta del SSGSSO CURESA.

- b) El proyecto de investigación Diseño de los Programas de Prevención y Atención de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Laborales de la empresa Curtidos de Colombia Group S.A.S. (5).

El objetivo principal de la investigación es diseñar programas de prevención y atención de incidentes, accidentes y enfermedades laborales de la empresa Curtidos De Colombia Group S.A.S, para realizar una identificación a los requisitos legales; requerimientos e insumos de los programas de incidentes, accidentes y enfermedades laborales aplicables a la empresa, se realizó un diagnóstico inicial del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Es así como los resultados, según el ciclo PHVA del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa Curtidos de Colombia Group S.A.S, sirvieron como entradas para la implementación del diseño del programa de gestión, investigación, así como control de incidentes y accidentes de trabajo y del programa de gestión en la prevención de enfermedades laborales de la empresa Curtidos de Colombia Group S.A.S.

El diseño de estos programas permitió a la empresa mejorar en sus procesos productivos, reduciendo el ausentismo de los trabajadores a causa de incidentes, accidentes y enfermedades laborales y evitar gastos como consecuencia de incapacidades médicas, multas, compensaciones y otros inconvenientes.

2.1.2. Nacionales

Se realizó el estudio “Implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo para minimizar los riesgos laborales en la empresa Curtiembre SAAGO S.A.C., 2018”, (6), es estudio fue experimental, aplicándolo con una toma muestral de diecinueve trabajadores en la empresa, porque, cuando ocurren riesgos laborales, presenta un efecto negativo en su integridad física, proveniente de la Ley de N° 29783, donde existe un bajo nivel de cumplimiento total [6%] en sus lineamientos, además, en base a los resultados de riesgo laboral obtenidos mediante la aplicación de la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles [IPERC], que evidencia altos porcentajes en categorías intolerable [31%] e importantes [67%], por lo que son inaceptables por su impacto extremadamente dañino al trabajo. Comprobado estadísticamente por la prueba de Wilcoxon cuando se obpresentan números menores a 0.05. Esto permite concluir que la integridad física de los empleados de la empresa está mejor asegurada con la implementación de un plan de

seguridad y salud ocupacional, ya que reduce los riesgos laborales. El objetivo fue minimizar los niveles de riesgos laborales en la empresa Curtiembre SAAGO S.A.C. a través de la implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783; concluyéndose la realización del diagnóstico línea bases de la empresa Curtiembre SAAGO S.A.C. en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo teniendo como dato final un 6% de cumplimiento de los lineamientos.

Como antecedentes nacionales se puede tomar de referencias trabajos como "Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir los riesgos laborales en la empresa GLUCOM S.A.C." (7), por lo que, en este trabajo, se mejora el sistema que tenían, para adecuar un mejor sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para que se adecúe de mejor forma a la ley 29783. Se empezará por completar un mejor sistema con la matriz IPERC, lo que permitió lograr cuantificar los riesgos en cada puesto de trabajo y adecuar mejoras a favor de la seguridad de los trabajadores en esta empresa.

El caso planteado en la tesis Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria (8), ya que en la Ley 29783 esta descrito que el empleador puede optar por implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con alguna acreditación que él decida, el optar por la norma OHSAS 18001 fue un propuesta que cumple con la norma y que como se revela en el trabajo puede ser replicable en otras empresas similares, ya que la Ley 29783 contempla y también está acorde a otras normas acreditadas y reconocidas internacionalmente el optar por estos métodos da posibilidades a que empresas de todo tipo puedan optar por implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, aunque actualmente la norma más aceptada actualmente es la ISO 45001:2018 la Ley 29783 y el posterior DS 005-2012 al momento de ser publicada la norma internacional que más cumplía con lo establecido en la ley era la norma OHSAS 18001 por lo que al analizar este caso como referente se puede ver como la ley ya se adecuaba a estándares internacionales desde el momento de su publicación.

Viendo casos más actuales, se puede ver el tema Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud ocupacional, bajo la norma ISO 45001 para optimizar las operaciones mineras en la Compañía Minera Casapalca S.A. (9) donde en el trabajo se explica cómo esa empresa busca adecuarse a la norma internacional ISO 45001-2018 la cual presenta actualizaciones que se adecuan mejor a los estándares internacionales tomando de base la antigua norma OHSAS 18001 y adecuándose más a las necesidades de diferentes empresas, en este trabajo se puede ver el uso de herramientas como el análisis FODA para hacer una investigación descriptiva para lograr cumplir con las exigencias de la norma ISO45001 y poder adaptarlo a la empresa.

2.1.3. Locales

A nivel local, se toma como referencia el proyecto de investigación Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo Basado en la Ley N° 29783 para minimizar los riesgos en la empresa Representaciones y Curtiembre San José E.I.R.L. (10), Presenta como objetivo desarrollar el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para reducir riesgos en la empresa Curtiembre. La conclusión de este proyecto se realiza sobre un trabajo de campo, mediante la observación de las instalaciones y el proceso productivo. La metodología empleada prevé la realización de inspecciones de las plantas de Curtiembre, así como entrevistas a la alta dirección y empleados, lo que permite analizar las condiciones y actos sub estándares de acuerdo a la ley de seguridad y salud en el trabajo, estas técnicas han ayudado a identificar los riesgos físicos, químicos, mecánicos, biológicos y ergonómicos más importantes presentes en cada área de trabajo cuya severidad ha sido graduada, a partir del uso de la matriz de riesgos como herramienta de gestión.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Peligro

Situación o acción que presenta el potencial de causar daño a una persona equipos, procesos y ambiente.

Es todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de la vida individual o colectiva de las personas (11).

Según la Norma ISO45001 (12), peligro es *“Una fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud”, teniendo una anotación en ese apartado que se afirma que “Los peligros pueden incluir fuentes con el potencial de causar daños o situaciones peligrosas, o circunstancias con el potencial de exposición que conduzca a lesiones y deterioro de la salud”*

Según el glosario en términos de acuerdo con el DS N° 005-2012-TR (13) se define peligro como situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

2.2.2. Riesgo

Es la combinación de la probabilidad de un evento peligroso (incidente) o exposición y la severidad del daño o deterioro que el evento o exposición podría causar.

Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas (11).

De acuerdo con el glosario en términos del DS N° 005-2012-TR (13) se define riesgo como la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

Un riesgo en la norma ISO 45001 (12), en su cláusula número tres de términos y definiciones, se define el riesgo como un “efecto de incertidumbre”. Entonces, si bien un peligro es la parte de su proceso que podría afectar potencialmente el bienestar de sus trabajadores, el riesgo es la probabilidad de que ocurra un daño. Sin embargo, es importante entender que el riesgo también puede ser positivo, se refiere simplemente a la desviación de lo esperado. En ISO 45001, “riesgos” y “oportunidades” se refieren a riesgos para OHS, u oportunidades para OHS y otros riesgos y oportunidades para el sistema de gestión.

Con frecuencia, el término de riesgo se termina expresando en una combinación de las consecuencias de un evento [incluidos cambios en las

circunstancias] y la “probabilidad” [según se define en la Guía ISO 73:2009, 3.6.1.1] asociada de que ocurra Riesgo Laboral. En el contexto de la seguridad y salud en el trabajo, se define riesgo laboral como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que, para calificar un riesgo, según su gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad o magnitud.

a. Riesgos industriales

Según el estudio de Gold Berkenwald, se refiere a los riesgos industriales como la probabilidad de causar un efecto específico que se produce en un tiempo determinado, ligadas a un acontecimiento accidental relativo a la pérdida de control en un momento preciso de la actividad industrial (14).

Cortes (15) define los riesgos relacionados con la seguridad industrial como los que pueden producir daños a las personas, flora, fauna, y ambiente, y en particular a los incendios, explosiones y otros hechos capaces de producir quemaduras, intoxicaciones, envenenamiento o asfixia, electrocución, riesgos de contaminación producida por instalaciones industriales, perturbaciones electromagnéticas o acústicas y radiación, así como cualquier otro que pudiera preverse en la normativa internacional aplicable sobre seguridad.

b. Riesgos en planta

Es la probabilidad de que se produzca un daño y se materialice ante situaciones que está expuesta el trabajador.

Para realizar el diagnóstico inicial en planta, se requiere tener conocimiento de los principales riesgos existente.

c. Riesgos operativos

Los riesgos operativos son riesgos de pérdidas directas o indirectas que surge de errores o fallas en los procesos internos, personas y sistemas, o de eventos externos, se refiere a posibles fallas o deficiencias en los

recursos y procesos de las operaciones de cada día. Este es un riesgo inherente a las operaciones de una empresa. Esta naturaleza inherente no significa que estos tipos de riesgos no puedan controlarse o gestionarse (16).

d. Mitigación de riesgos industriales, riesgos de planta y riesgos operativos

Se reducirá la probabilidad de que ocurran los incidentes y/o accidentes, luego de haber determinado el nivel de riesgo resultado de la probabilidad por la severidad. Se aplican las medidas de controles de acuerdo con la jerarquía de controles [eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y equipos de protección personal], lo que ofrece como resultado el riesgo residual, una vez obtenido el valor residual se analizará cada uno de ellos.

2.2.3. Identificación de peligros y riesgos

Según el Ministerio de Energía y Minas del Perú, (17), se conceptualiza en la identificación de peligros y riesgos asumiendo que es el proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características. Además de eso, se considera que la identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo, como la herramienta fundamental del sistema de gestión de riesgo laboral.

Según el glosario en términos del DS N° 005-2012-TR (13), es un proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

2.2.4. Enfermedad profesional u ocupacional

Cavassa (18) ofrece una definición en el ámbito profesional, donde podemos encontrar enfermedades profesionales, así como accidentes de trabajo; esto se conoce como enfermedad profesional, y lo define como una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

De acuerdo con el glosario en términos del DS N° 005-2012-TR (13), es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

2.2.5. Incidente

Es un evento no deseado en el que un trabajador no sufre lesiones o estas solo requieren de primeros auxilios (19).

De acuerdo con el glosario en términos del DS N° 005-2012-TR (13), incidente es un suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

Según la cláusula 3 de la norma ISO 45001 (12), se define el término incidente como “un suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o presenta como resultado lesiones y deterioro de la salud”. Además de esto, la norma ISO 45001 señala las anotaciones del término que en ocasiones se denomina “accidente” a un incidente, donde se han producido lesiones y deterioro de la salud.

Además de esto, en la segunda anotación de la norma indica que un incidente donde no se han producido lesiones y/o deterioro de la salud, pero presenta el potencial para causarlos, puede denominarse un “cuasi-accidente”.

2.2.6. Accidente

Un accidente es un evento no deseado en el que un trabajador sufre lesiones corporales y es causado por realizar trabajos dentro de la jornada habitual (19).

De acuerdo con el glosario en términos del DS N° 005-2012-TR (13), accidente es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Cuando el desarrollo normal de una actividad se paraliza, debido a un suceso imprevisto e incontrolable, se refiere a un accidente. Los accidentes se producen por condiciones inseguras y por actos inseguros, inherentes a factores humanos (13).

a. Accidente de Trabajo

La Organización Internacional del Trabajo [OIT] define un accidente de trabajo como un evento que ocurre en el curso del trabajo o relacionado con el trabajo, que puede o no resultar en lesiones laborales fatales o no fatales (20).

En el glosario de términos del DS N° 005-2012-TR (13), se define un accidente de trabajo como *todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.*

b. Grados de accidentes

b.1. Accidente Leve

Son los accidentes que provocan lesiones y no dejan secuelas (21).

En el DS N° 005-2012-TR (13), en la parte de glosario de términos, se presenta la definición de accidente leve como *“un suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales”*.

b.2. Accidente incapacitante

Estos accidentes producen lesiones cuya consecuencia pueden causar alteraciones funcionales u orgánicas (21).

En el Decreto Supremo N° 005-2012-TR (13) en la parte de glosario de términos, accidente incapacitante es todo suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. De acuerdo el grado de incapacidad, los accidentes de trabajo pueden ser:

b.2.1. Total - temporal

Con esta lesión, el trabajador no puede laborar en absoluto. Sin embargo, se espera que la lesión sane con el tiempo (22)

Decreto Supremo N° 005-2012-TR (13) se define de esta forma: *“Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.”*

b.2.2. Parcial permanente

Se produce cuando la capacidad del trabajador para realizar un trabajo está limitada debido a una lesión temporal. (22).

Para un accidente con incapacidad parcial permanente el Decreto Supremo N° 005-2012-TR (13) se afirma en su glosario de términos que su concepto sería el siguiente: *“Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones de este”*.

b.2.3. Total permanente

Los trabajadores que están incapacitados totalmente de forma permanente pierden su capacidad de laborar para siempre. Este tipo de clasificación es el resultado de una lesión catastrófica (22).

De acuerdo con (13), en su DS N° 005-2012-TR, afirma que un accidente total permanente se da cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones de este. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

b.3. Accidente mortal

Son accidentes que han producido el fallecimiento del trabajador (21).

Según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, en el DS N° 005-2012-TR, se define un accidente Mortal como *“un Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.”*

c. Causas de los accidentes

La Ley N° 29783 en el DS N° 005 2012 TR (13) produce la definición para las causas de los accidentes, en la que refiere que son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en los siguientes:

c.1. Falta de control

Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del empleador o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la seguridad y salud en el trabajo.

c.2. Causas básicas

Los factores básicos son las causas subyacentes de los síntomas; son razones que explican la existencia de conductas y condiciones peligrosas y que permiten un control más profundo, amplio y completo de las condiciones laborales que pueden dar lugar a accidentes laborales (23)

Estas causas están referidas a factores personales y factores de trabajo:

c.2.1. Factores personales

Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.

c.2.2. Factores del trabajo

Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.

c.3. Causas inmediatas

Son aquellas debidas a los actos condiciones sub estándares.

Las causas inmediatas son actos y condiciones sub estándares que causan lesiones en el lugar de trabajo. Todos ellos están relacionados con las condiciones físicas y ambientales del lugar de trabajo y los relacionados con las acciones individuales de los trabajadores involucrados en el accidente. (24)

c.3.1. Condiciones sub estándares

Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

c.3.2. Actos sub estándares

Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

d. Estándares de seguridad y salud en las operaciones

Según el autor Butrón E., define a los estándares como guías que presentan las normas mínimas que deben tener los procedimientos de trabajo, con la finalidad de guiar a los trabajadores para prevenir lesiones y daños a la propiedad (25).

En la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente en Perú (13), se define a los estándares de trabajo de la siguiente forma: son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que presentan los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo?

2.2.7. Matriz IPERC - Matriz de identificación de peligros y riesgos

Es un método del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del presente estudio, que es un instrumento de gestión que permite identificar peligros y evaluar riesgos de acuerdo con las actividades que se realiza en la empresa con la finalidad de establecer medidas de control en base a la jerarquía de controles para minimizar los incidentes y accidentes presentes en la empresa. (26).

La matriz IPERC [Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control] es una herramienta de gestión que permite identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos de cualquier organización (12).

Es una explicación estructurada de las actividades desarrolladas, de los riesgos y controles que posibilita la identificación de peligros y la evaluación, control, seguimiento y comunicación de los riesgos vinculados con las actividades y procesos de la empresa.

Para la matriz IPERC, el riesgo es crucial para determinar si se requiere o no un control sobre el proceso estudiado. Los diferentes tipos de riesgo son (29):

- **Riesgo trivial:** aquel riesgo que ha sido controlado y no representa una amenaza a la integridad de los trabajadores.
- **Riesgo tolerable:** a pesar de no necesitar de una acción que lo revierta, estos riesgos deben mantenerse vigilados para asegurar de que no afectan la productividad.
- **Riesgo moderado:** aquel que requiera de alguna acción para ser revertido de forma permanente.
- **Riesgo importante:** cuando el proceso debe ser detenido hasta que el riesgo sea mitigado.
- **Riesgo intolerable:** cuando la situación pone en peligro la integridad de personas o bienes materiales. El proceso queda prohibido hasta que el riesgo sea controlado.

La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos es la base del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y facilita la adopción de decisiones, ya que permite priorizar las situaciones en función de su criticidad. (29).

Se pueden destacar algunos beneficios que genera la Matriz IPERC, tales como:

- La matriz IPERC se emplea para planificar la capacitación y formación.
- Permite la planificación del cumplimiento de los requisitos normativos vigentes.
- Ayuda durante la gestión de las inspecciones realizadas a las instalaciones de la organización.
- Colabora para planificar actividades y asignar recursos.
- Simplifica la confección de procedimientos en los que están incluidos los controles relacionados con los riesgos.

De acuerdo con la RM-050-2013-TR. El nivel del riesgo se determina combinando la probabilidad con la severidad, los diferentes tipos de riesgo son Intolerable, importante, moderado, tolerable y trivial.

- Trivial: No se requiere acción específica.
- Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva.
- Moderado: Se debe reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas.
- Importante: No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
- Intolerable: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

2.2.8. Marco Legal

a. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783

La Ley N° 29783 regula los aspectos sobre la Seguridad y la Salud en el Trabajo, y bajo esta ley es que las entidades peruanas se rigen.

En el reglamento de la ley, se establece que los derechos a la vida y a la salud están consagrados en la constitución política del Perú, además de en diversos instrumentos internacionales que tratan sobre los derechos humanos que también están ratificados en la constitución política del Perú hasta la fecha en que se presenta este trabajo.

En la normativa de la Ley 29783 (27), se establece el implementar una política de prevención de riesgos laborales además de vigilar su cumplimiento; también, se establece el deber de los empleadores, el cual debe ser el de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; y el derecho de los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan, entre otros.

a.1. Objetivo de la ley

Sobre la Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo, esta presenta como objetivo el fomentar una cultura de prevención sobre

riesgos laborales, con la base de observación y del deber de prevención para los trabajadores, además de enfatizar en el rol y la participación de los empleados y su empresa sindical. Este objetivo se debe dar mediante el diálogo y así lograr que se pueda velar por la seguridad y el cumplimiento de la normativa en dicha materia.

a.2. *Ámbito de aplicación de la ley*

La ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo se aplica a todos los sectores económicos y de servicios a nivel nacional, entre ellos:

- A los empleadores y trabajadores dentro del sector privado.
- A los trabajadores y a los funcionarios que operen dentro del sector público.
- A trabajadores de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú.
- Para los trabajadores por cuenta propia o llamados también trabajadores independientes.

Al momento de ser publica la ley 29783 y entrar en vigor, se dio a los ministerios, instituciones y organismos públicos descentralizados un plazo que la ley establece no sea mayor de 180 días para adecuar sus reglamentos sectoriales de SST a la presente Ley.

b. Normas mínimas

La normativa de la ley N°29783 en su decreto supremo 005-2012 en su artículo 32, se afirma cuál es la documentación que el empleador debe exhibir y es la siguiente:

- a) La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo
- b) El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- c) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control
- d) El mapa de riesgo

- e) La planificación de la actividad preventiva
- f) El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

c. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo

La Ley N°29783 dentro de su normativa publicada en el DS 005-2012 (27) nos trae el capítulo V “Del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo” y, en este capítulo, se presentan dos artículos, los cuales son el artículo 74 y el artículo 75.

En el artículo 74, se estipula que los empleadores con veinte (20) o más trabajadores deben de elaborar su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y que este debe contener la siguiente estructura como mínima:

- Objetivos y alcances
- Liderazgo, compromisos y la política de seguridad y salud
- Atribuciones y obligaciones del empleador, de los supervisores, del comité de seguridad y salud, de los trabajadores y de los empleadores que les brindan servicios si las hubiera
- Estándares de seguridad y salud en las operaciones
- Estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas
- Preparación y respuesta a emergencias

En el artículo 75, se estipula que el empleador debe poner en conocimiento de todos los trabajadores, mediante medio físico o digital, bajo cargo, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus posteriores modificatorias. Esta obligación se extiende a los trabajadores en régimen de intermediación y tercerización, a las personas en modalidad formativa y a todo aquel cuyos servicios subordinados o autónomos se presten de manera permanente o esporádica en las instalaciones del empleador.

c.1. Principios

c.1.1. Principio de prevención

El principio de prevención es el jefe quien debe de garantizar, que, en el lugar de trabajo, se establezcan los medios y, también, las condiciones necesarias para proteger la vida, la salud y el bienestar de todos sus trabajadores, además de los que, sin tener un vínculo laboral, están prestando sus servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de trabajo. Se debe considerar varios factores como factores sociales, factores laborales y factores biológicos, haciendo una diferenciación según el sexo, se incorpora una dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud en el trabajo.

c.1.2. Principio de responsabilidad

Es el jefe [empleador] el que debe asumir las implicaciones económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de algún accidente o de alguna enfermedad que sufra el trabajador en el ejercicio de sus funciones o por consecuencia de él, conforme a las normativas vigentes.

c.1.3. Principio de cooperación

Empezando por el Estado, y siguiendo con los jefes y los trabajadores, además de las variadas organizaciones que intervengan se deben establecer mecanismos que permitan garantizar una colaboración permanente y una coordinación referente a la materia de seguridad y salud en el trabajo.

c.1.4. Principio de información y capacitación

En este principio, son las empresas sindicales y los trabajadores los que reciben del jefe una adecuada información, así como reciben una capacitación de carácter preventivo en la tarea de desarrollar, con énfasis en lo que sea potencialmente peligroso para la vida y la salud de los trabajadores, al igual que para su familia.

c.1.5. Principio de gestión integral

En este punto, se establece que todo jefe debe promover e integrar la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo y en la gestión general de la organización, pues es él quien debe proveer el financiamiento necesario para poder establecer e integrar la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

c.1.6. Principio de atención integral de la salud

En este punto, se establece que los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional presentan derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, que procure su reinserción laboral.

c.1.7. Principio de consulta y participación

Sobre la consulta y la participación, es el estado quien promueve mecanismos de consulta y participación de las empresas de los trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de las mejoras en toda materia y aporte de seguridad y salud en el trabajo.

c.1.8. Principio de primacía de la realidad

En este principio, son los trabajadores, los jefes y los representantes sindicales, además de las entidades públicas y privadas los responsables del cumplimiento de la legislación en todo lo referente a seguridad y salud en el trabajo, además que brindan información completa y veraz sobre la materia.

c.1.9. Principio de protección

Es importante saber y tener presente que los empleados presentan derecho a que el estado y, también, los jefes aseguren sus condiciones laborales, es decir, que sean dignas y que garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, y siempre de forma continua. Dichas condiciones deben pretender que:

- El trabajo se lleve a cabo en un ambiente seguro y saludable.
- Que las condiciones en las que se trabaja sean compatibles con el bienestar y con la dignidad de los empleados y ofrezcan posibilidades reales para conseguir los objetivos personales de los trabajadores.

2.2.9. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El DS N° 005-2012-TR sobre la ley de seguridad y salud en el trabajo (13) plantea todo el título IV llamado “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” donde, a través de nueve capítulos, establece las bases, regulaciones y responsabilidades que debe tener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

De esta forma, en el capítulo I, del título IV “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” desarrollan los principios que un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo deben tener. Este capítulo abarca desde el artículo 23 hasta el artículo 24 de la normativa de la Ley 29783 Decreto Supremo 005-2012, y se afirma que lo un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser implementado por el empleador, quien estará de acuerdo a la ley y cumpliendo con el artículo 19 de la Ley 29783, además que este sistema debe incluir la participación de los trabajadores y sus sindicatos.

En el capítulo II, se refiere a la política del sistema de gestión de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que solo el artículo 25 el único componente de este capítulo, estableciendo que son los empleadores los que pueden elegir como acreditar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, además de informar el nivel de exposición a peligros y riesgos a sus trabajadores y que el sistema de acreditación que tengan no los excluye del ente fiscalizador correspondiente.

El capítulo III presenta el título organización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y comprende desde el artículo N°26 hasta el artículo N° 37, y, en su contenido, se afirman las obligaciones de los empleadores además de su responsabilidad de acreditar ante la autoridad competente sobre

el sistema de gestión de salud y seguridad que implemente, es decir que, aunque la empresa contrate a una empresa especializada en la gestión de salud y seguridad, no podrá hacer que esa empresa sea la que acredite ante las autoridades, es decir no se puede tercerizar la acreditación de un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo ante las autoridades. También, se establece que es el empleador quien es responsable de la capacitación de las personas que laboren en su empresa. Luego, se refiere a la documentación necesaria que debe exhibir el empleador sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que esté aplicando, además de los registros obligatorios que deben ser incluidos en un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. En los últimos artículos de este capítulo, se informa que es el empleador quien es responsable de la Seguridad y Salud de todas las personas que estén cumpliendo alguna labor dentro de las instalaciones de la empresa, y que deben tener un registro de la salud de cada persona que labore para la empresa por al menos 20 años.

Resumiendo, el capítulo IV “Del comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo” este capítulo abarca desde el artículo N° 38 hasta el artículo N° 73, y en estos artículo, en primer lugar, se refiere a que es responsabilidad del empleador el funcionamiento de un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, pero que son los trabajadores quienes deben elegir al supervisor de seguridad y salud en el trabajo. Luego, se presentan las funciones que debe cumplir el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, como será su conformación y cuáles son las responsabilidades y alcances que presenta el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, además de la documentación que debe tener y brindar el comité una vez este sea establecido.

Se continuará con el capítulo V, que refiere al Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. En esta parte, la normativa dispone que es el empleador el que presenta que elaborar el Reglamento Interno sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y que debe asegurarse de que todos los trabajadores de la empresa tengan conocimiento y se les haga llegar estas normas de manera física o de forma digital. Este capítulo está conformado por los artículos 74 y 75 del DS 005-2012.

El capítulo VI, Planificación y Aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, comprende los artículos 76, 77 y 78 y, en estos artículos, se desarrollan criterios para saber cómo debe ser la evaluación de los riesgos, tomando en cuenta las leyes vigentes, que debe servir para la mejora continua del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Sobre la planificación, desarrollo y aplicación es el contenido del capítulo VII, que abarca los artículos desde el 79 hasta el 84, y, en estos artículos, se afirma como es el empleador quien debe medir los peligros a los que están expuestos los trabajadores, y en base a los resultados de la evaluación descrita en el capítulo VI, ya que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo presenta que ser actualizado y mejorado constantemente, además de ser adaptado a las necesidades de los puestos laborales de la empresa y los trabajadores, focalizados en la protección de los trabajadores y colaboradores dentro de la empresa.

Si bien el capítulo VI, hace mención a las evaluaciones es en el capítulo VIII denominado evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y que incluye los artículos 85 hasta el artículo 88, es donde se describe la normativa que debe cubrir esta evaluación y cómo se debe desarrollar, al referirse que es el empleador el que debe elaborar, establecer y revisar de forma continua la forma en que se evalúa, se mide y se recopila la información los datos relativos a los resultados sobre la Seguridad y la Salud en el Trabajo, ya que, también, es el empleador el que deberá rendir cuentas sobre estas evaluaciones. Por eso, el empleador es quien deberá considerar las posibilidades de recurrir a mediciones cuantitativas y cualitativas según lo necesite la organización. Las mediciones y evaluaciones deben ser documentadas y servir para identificar deficiencias en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, que son el empleador, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como el supervisor de seguridad y salud en el trabajo los que realicen las investigaciones necesarias periódicamente para permitir la evaluación.

En el capítulo IX “Acción para la mejora continua”, que empieza en el artículo 89 y termina con el artículo 91, este capítulo se establecen los principios

que debe tener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para lograr una mejora continua, como es la evaluación continua y la revisión de al menos una vez al año [01] del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y que esta debe ser realizada y registrada por el empleador, y todos los resultados, información y evaluaciones deben ser comunicadas al comité y al supervisor de seguridad y salud en el trabajo. Estos deben estar siempre comunicados y coordinados sobre los progresos y deficiencias que se encuentren para poder lograr la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

a. Objetivos de Sistema de seguridad y salud en el trabajo

Los objetivos se establecen para mantener y mejorar el desempeño de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los objetivos se debieran vincular a los riesgos y oportunidades y a los criterios de desempeño que la organización ha identificado como necesarios para el logro de los resultados previstos del Sistema de Administración/Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo pueden integrarse con otros objetivos de negocio y se debieran establecer en las funciones y niveles pertinentes. Los objetivos pueden ser estratégicos, tácticos u operacionales:

- a) Pueden establecerse objetivos estratégicos para mejorar el desempeño global del Sistema de Administración/Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo [eliminar la exposición al ruido].
- b) Pueden establecerse objetivos tácticos a nivel de las instalaciones, proyecto o de proceso [reducir el ruido en la fuente].
- c) Pueden establecerse objetivos operacionales a nivel de la actividad [confinamiento de máquinas individuales para reducir el ruido].

La medición de los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo puede ser cualitativa o cuantitativa. Las medidas cualitativas pueden ser aproximaciones como las obtenidas de encuestas, entrevistas y observaciones. La organización no necesita establecer objetivos para

Seguridad y Salud en el Trabajo para cada riesgo y oportunidad que determine.

2.2.10. Ley 30222

La Ley 30222 modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Originalmente, la Ley 29783 presenta como finalidad asegurar la Seguridad y Salud en el Trabajo. De esta forma, se puede facilitar su implementación, manteniendo el nivel efectivo de protección de la salud y seguridad. Reduciendo costos para unidades productivas y los incentivos a la informalidad.

Esta ley estipula en su artículo N° 2 que se Modifiquen los artículos 13, 26, 28, 32, inciso d) del artículo 49, 76 y cuarta disposición complementaria modificatoria de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.2.11. Resolución ministerial RM-050-2013-TR

La resolución ministerial RM-050-2013-TR (28) detalla en el Artículo 33°.- Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son los siguientes:

- a) Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas
- b) Registro de exámenes médicos ocupacionales
- c) Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo di ergonómicos
- d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo
- e) Registro de estadísticas de seguridad y salud
- f) Registro de equipos de seguridad o emergencia
- g) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia
- h) Registro de auditorías

2.2.12. Normas OSHAS 18001

La norma OHSAS 18001 establece los requisitos necesarios para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización. Se orienta para identificar y controlar los riesgos; asimismo, de adoptar las medidas de control para prevenir la aparición de accidentes. El proceso de implementación de la Norma OHSAS 18001 abarca el ciclo PHVA Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. (29).

La norma OHSAS 18001 es certificable y se encuentra destinada a empresas que están comprometidas con la seguridad, que mejora la efectividad de las operaciones hacia la mejora continua.

2.2.13. Herramientas de ingeniería

a. Modelo Deming de calidad.

El Ciclo Deming se conforma de cuatro conceptos Planear, ejecutar o hacer, verificar o controlar y actuar que debe establecer la organización en cada uno de sus procesos, que comenzará por el más significativo y de ahí en adelante. Este ciclo es un instrumento que se enfoca en la solución de problemas y el mejoramiento continuo, por medio de un diagnóstico inicial. Se identifican las fallas para mejorar y completar los planes con los resultados. Luego, se analiza el resultado no deseado se replantea un nuevo diseño de medidas que anulen el problema y no vuelva a repetirse para poder conseguir un resultado aceptable.

Los conceptos que (30) se definen en su trabajo son de esta forma:

- **Planear:** En esta fase se establecen los planes y se visualiza la meta que se presenta en la empresa, es decir en donde quiere estar en un tiempo determinado. Una vez se ha establecido el objetivo, se debe realizar un análisis para saber la situación actual en que se encuentra la empresa y las áreas en las que se hace necesario mejorar precisando su problemática y el impacto que esta pueda tener en su vida. Posteriormente, se debe desarrollar una teoría que otorgue una posible

solución para mejorar un punto. Una vez realizado esto, se establece un plan de trabajo en el que se probará la teoría de solución.

- **Hacer:** En esta fase, se debe desplegar el plan de acción establecido en la fase “Planear” en conjunto con algún control que pueda vigilar que se esté llevando a cabo según lo estipulado. Entre los métodos de control que se suelen emplear, destaca la gráfica de Gantt, ya que con ella se puede medir las tareas y el tiempo empleado.
- **Verificar:** En esta fase, de verificación se deben comparar los resultados planeados anteriormente con los resultados obtenidos realmente, de acuerdo con los indicadores de medición establecidos con anterioridad, esto se hace, ya que lo que no se puede medir no se puede mejorar en forma sistemática.
- **Actuar:** Durante esta etapa, se concluye el ciclo de la calidad, ya que, si al verificar los resultados se obtuvo, lo que se tenía proyectado. Entonces, se sistematizan y documentan los cambios que hubo, pero si al hacer la verificación se evidencia que no se ha logrado lo deseado. Por ello, hay que actuar rápidamente, se debe corregir lo planteado e instituir un nuevo plan de trabajo, lo que repite el ciclo nuevamente poder explicárselo a sus alumnos. Si bien se puede incurrir en creer “que la herramienta no presente un grado de dificultad alto”, no significa que la herramienta no sea poderosa.

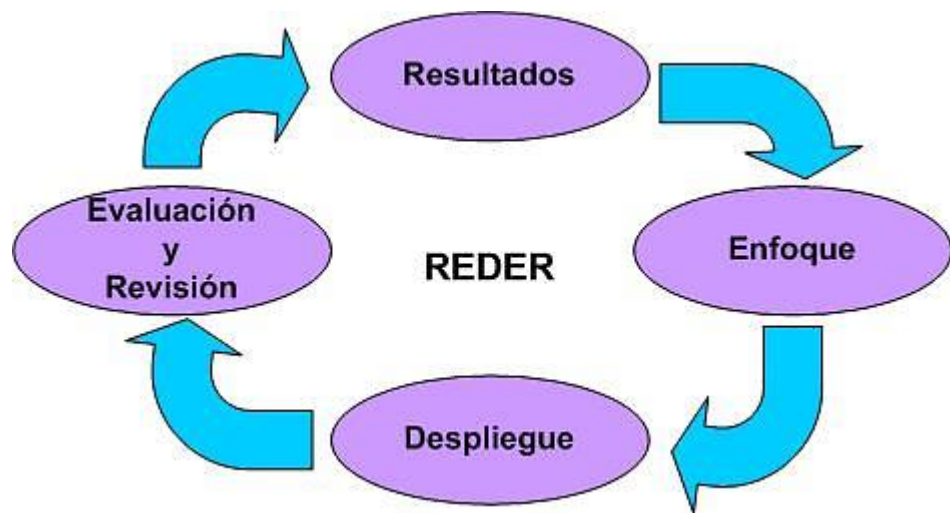
2.2.14. Modelo REDER

El Modelo EFQM [European Foundation for Quality Management] de Excelencia puede utilizarse en cuantiosas actividades como, por ejemplo, para realizar una autoevaluación que es realizada por parte de un tercero, para actividades de benchmarking [evaluación comparativa] o también como la base para presentarse al Premio Europeo a la Calidad. El Modelo EFQM se apoya en el esquema general de mejora continua, esto para la mejora de los resultados y la mejora de los agentes facilitadores que los soportan. Este modelo de mejora continua se conoce como modelo REDER [resultados,

enfoque, despliegue, evaluación y revisión] y establece los cuatro pasos que una organización necesita realizar.

Figura 1

Modelo REDER



Fuente: Modelo de Gestión EFQM – Elaboración: Propia

a. Determinar los resultados

En esta parte, se debe especificar los resultados que se quieren lograr como parte del proceso de elaboración de la política y la estrategia. Los resultados deben cubrir el rendimiento de la organización, tanto en términos económicos y financieros, como también en términos operativos, así como las apreciaciones de todos los grupos de interés de la organización.

b. Planificar y desarrollar una serie de enfoques

Estos enfoques deben estar sólidamente fundamentados y también integrados, de forma que la lleven a obtener los resultados requeridos en el presente y en el futuro.

c. Desplegar los enfoques

Los enfoques una vez estén establecidos de manera sistemática se deben asegurar de forma que de una implantación de forma completa.

d. Evaluar y revisar

Los enfoques que sean utilizados deben estar basados en el seguimiento y en el análisis de los resultados logrados y en las acciones continuas de aprendizaje. En función de todo ello, se debe de identificar, establecer las prioridades, planificar e implantar los progresos que sean necesarios.

2.2.15. Diagramas de Ishikawa

El diagrama de causa y efectos es una herramienta que se usa para analizar diferentes problemas, conocido, también, como “espina de pescado”, por la similitud de su aspecto visual con la del aspecto físico de un esqueleto de un pez, o conocido también como diagrama de Kaoru Ishikawa, en honor a su creador, este diagrama fue desarrollado por este profesor en 1943 en Tokio; (31) presenta como objetivo el de permitir la organización de cuantiosas cantidades de información, sobre algún problema en específico y determinar de la manera más exacta las posibles causas y, finalmente, aumenta la probabilidad de identificar las causas principales.

Esta herramienta es muy versátil; sin embargo, su uso no ofrece respuesta a una pregunta, como si lo hace el análisis de Pareto, diagramas Scatter o histogramas; en el momento de generar el diagrama causa-efecto, es normal el ignora si estas causas son o no las responsables de los efectos. Por otra parte, un diagrama de causa-efecto que este bien organizado sirve como camino para ayudar a los equipos a tener una mejor concepción de un problema complicado, con todos sus elementos y relaciones claramente visibles a cualquier nivel de detalle requerido.

Para la elaboración de un diagrama de causa – efecto, es factible proceder de dos formas donde en la primera se tratara de enlistar todos los problemas que sean identificados, a modo de una “lluvia de ideas”, y, de esta

forma, intentar jerarquizar cuáles son principales problemas y cuáles son las causas que provocan dichos problemas; la otra forma consiste en identificar las ideas importantes y ubicarlas directamente en los “huesos primarios” y después comenzar a identificar causas secundarias, que se ubicaran en los “huesos pequeños”, que se desprenderán todos de las ramas principales [ídem].

2.2.16. Estudio de métodos

El Estudio de Métodos o Ingeniería de Métodos es una técnica del Estudio del Trabajo, que se basa en registrar y examinar de manera crítica y sistemática la metodología existente y proyectada para llevar a cabo un trabajo u operación. (32)

El estudio del trabajo es una evaluación sistemática de los métodos de la realización de actividades para mejorar el uso eficiente de los recursos y establecer normas de rendimiento para las actividades realizadas. (33)

Por consiguiente, el estudio del trabajo presenta como objeto examinar, simplificar o modificar el método operativo para reducir el trabajo innecesario o excesivo, con el uso de recursos, que fijará el tiempo para la realización de esa tarea. Los objetivos principales son aumentar la productividad y reducir los costos, con la finalidad de tener la mayor producción. (33)

El objetivo es de aplicar métodos más sencillos y eficientes para aumentar la productividad en los procesos. Los beneficios de la aplicación de la Ingeniería de Métodos son los siguientes: (32)

- Minimizan el tiempo requerido.
- Conservan los recursos y minimizan los costos directos e indirectos para la producción.
- Efectúan la producción sin perder la disponibilidad de energía.
- Proporcionan un producto más confiable y de alta calidad.
- Maximizan la seguridad, la salud en el trabajo para el bienestar de los trabajadores.

- Realizan la producción considerando cada vez más la protección necesaria de las condiciones ambientales.
- Aplican un programa de administración según un alto nivel humano.

De acuerdo con el autor (33), el estudio de métodos consta de 8 etapas fundamentales, las cuales son los siguientes: (34)

- **Seleccionar:** Para seleccionar la tarea o proceso que se va a evaluar se pueden considerar aquellas que:
 - Presentan muy alto grado de intensidad.
 - Son repetitivas.
 - Generan un coste de producción alto.
 - Producen cantidad de desechos.
 - Poseen un esfuerzo en el desplazamiento y movimientos de materiales.
 - Aquellas que aumentan su productividad con la de la mejora continua.
 - Presentan riesgos laborales importantes.
- **Registrar:** Con la recopilación de información, se podrá demostrar los niveles de efectividad o ineficiencia de la ejecución de las tareas en los procesos. Con la finalidad de aplicar técnicas, como diagramas o gráficos, permitan plasmar e interpretar la información acerca del método actual.
- **Examinar:** Se verificará la información recopilada para su debido análisis. Luego, se aplica la técnica de interrogatorio. Buscando generar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Qué método?, ¿Dónde?, ¿Cuándo? y ¿Quién?.
- **Establecer:** Implementar los nuevos métodos, alternativas adaptadas a las debilidades identificadas, por lo que es la más económica.
- **Evaluar:** Tras la implementación de las propuestas se realiza un debido análisis que permita evaluar la efectividad de los nuevos métodos implementados.

- **Definir:** Se define los nuevos métodos y se presenta a la alta dirección, con la evaluación oportuna se pasa a su debida definición y presentación al personal directivo, para que puedan aprobar y decidirse por las nuevas formas en adelante.
- **Implantar:** Llega el momento de implementar los nuevos métodos aprobados para ejecutar en práctica con el personal en cuanto a las nuevas formas de ejecución.
- **Controlar:** Debe implementarse una supervisión constante de los procesos con la finalidad de controlar el uso del nuevo método.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Métodos y alcance de la investigación

3.1.1. Método de investigación

Todo proceso metodológico obedece a una estrategia; en ese sentido, considerando que los métodos de investigación científica, según Bernal (35) son formas de razonamientos insertas en el método científico para cumplir con la metodología de investigación, las cuales se clasifican en los siguientes: métodos deductivos, métodos inductivos o inferenciales, métodos analíticos, métodos descriptivos, métodos sintéticos, métodos de concordancia y métodos de diferencia o comparativos; por lo que, en ese marco, los métodos empleados en el estudio corresponderán al analítico, por cuanto que en el proceso de diagnóstico, se procederá a analizar los datos e información recogida, que conceptualmente es la desmembración de un todo en partes, así como el método deductivo, a partir de la identificación de causas y sub causas de los riesgos y peligros laborales.

3.1.2. Metodología

El proceso metodológico para el desarrollo del presente estudio está diseñado en las siguientes etapas:

Primera etapa: identificación del problema, generado a partir de algunos incidentes operativos como consecuencia de derrames de sustancias químicas, así como de reportes sobre desperfectos de equipos y carencias de equipos de protección personal y mal estado de herramientas de trabajo con el apoyo de las técnicas de entrevistas a los responsables de los procesos operativos y la observación en el proceso operativo in situ.

Segunda etapa: marco del problema, circunscrito en riesgos y peligros de orden laboral en la planta de producción de la empresa INCOGEL S.R. Ltda., donde se observa el nivel de desconocimiento de medidas de prevención de riesgos por parte de los jefes y personal operativo.

Tercera etapa: identificación de los procesos donde se producen riesgos y peligros de orden operativo, así como personal, en el marco de los sistemas de procesos, procedimientos y tareas

Cuarta etapa: estudio de diagnósticos, enfocado a realizar una evaluación de los problemas en el ámbito del área de producción en el marco de incidentes y accidentes laborales, con la aplicación de técnicas e instrumentos, para el recojo de información y su posterior análisis.

Quinta etapa: identificación de causales del problema de riesgos y peligros, mediante procesos de observación y entrevistas al personal operativo, con lo cual se detectaron aquellas raíces donde se generan dichos riesgos.

Sexta etapa: elaboración de diagramas de causas y sub causas para un mejor entendimiento, que emplea los diagramas que plantea Ishikawa en función de los factores que son los siguientes: materia prima, maquinaria, mano de obra, medio ambiente, métodos y medición, en cuya estructura se procedió a identificar las causas y sub causas.

Séptima etapa: elaboración de matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control IPERC, en cuya estructura se consideran y evalúan las tareas, los peligros, los riesgos, probabilidades de ocurrencia, la severidad, la valoración, los niveles de riesgo puro, las medidas de control, la evaluación de riesgos residuales, las probabilidades de ocurrencia, los grados de severidad, la valoración y niveles del riesgo puro.

Octava etapa: elaboración de los enfoques REDER fundamentado en el modelo EFQM, en cuanto a propuestas de mejora continua de procesos, a fin de alinear y gestionar adecuadamente los procesos operativos, considerando, además, el planteamiento del círculo Deming, de planear, hacer, verificar y actuar.

Novena etapa: formulación de presupuestos de tiempos y económico, se considera que la implementación demandará desembolsos y empleo de horas hombre, por lo que, como parte de la propuesta se elaborarán partidas presupuestales para la subvención y ejecución correspondiente.

Décima etapa: elaboración de programas de capacitación, como parte importante de la propuesta materia del estudio y su posterior implementación, en la que se coordinarán, tanto con el jefe de planta como con el jefe de recursos humanos; el plan de capacitación estará referido a temas técnicos vinculados a manejo de procesos, de equipos, prevención de riesgos laborales, etc.

3.1.3. Alcance

Operativamente, el estudio tendrá una cobertura de ámbito operativo en el área de producción, en el cual, previamente se propone identificar los riesgos y peligros laborales que se vienen presentando en los macroprocesos y procesos operativos, por lo que es necesario el apoyo en un Diagrama de Ishikawa y una matriz IPERC, cuyo análisis y evaluación, conlleven a diseñar esquemas de mejora continua de procesos basado en el REDER, propuesto por el modelo europeo EFQM; asimismo, la propuesta del diseño comprenderá la elaboración de presupuestos de tiempos y económicos, así como el establecimiento de indicadores de medición de metas con lo cual se asegure una gestión efectiva de procesos, que destaca, también, que, la propuesta contempla la elaboración de programas de capacitación del personal en SST.

Asimismo, a nivel de dirección y toma de decisiones, el estudio tendrá un alcance al ámbito gerencial y mejora de la satisfacción de los stake holders, personal y clientes con una atención más efectiva.

3.2. Diseño de la investigación

El presente estudio se desarrollará en el marco de un diseño no experimental, porque el tratamiento de información y datos no requerirá manipulación deliberada alguna para el proceso de análisis, evaluación y formulación de las propuestas.

Cabe mencionar que, los diseños no experimentales se basan más en la observación que en la manipulación intencionada de variables y los podemos aplicar en cualquier rama del conocimiento humano (36).

3.3. Población y muestra

3.3.1. Unidades de estudio

Para fines de identificación de tareas, riesgos, peligros y consecuencias, se consideran como unidades de estudio a los procesos operativos de la empresa estudiada, tales como: cuantificación materias primas, sub dividir, mezclado, caleado, desescalado, neutralizado, cocinado, filtrado, gelificación, cortado, secado, molienda y refinado, y envasado y comercialización.

3.3.2. Universo o población

Para el análisis y evaluación de las unidades de estudio, consideramos como universo o población, a todos los procesos operativos de la planta de producción de la empresa.

Según Celorrio (37), el universo o población viene a ser el total de las unidades de estudio, que presentan las características requeridas para ser consideradas como tales, pueden ser personas, objetos, conglomerados, hechos o fenómenos que presentan las características requeridas para la investigación, por lo que estos son el conjunto de individuos o elementos que podemos observar y medir una característica o atributo.

3.3.3. Fuentes de información

Bernal (35), define como fuentes de información a todos los recursos que contiene datos formales, informales, escritos, orales o multimedia. Se dividen en tres tipos: primarias, secundarias y terciarias; entendiendo como fuentes primarias a las que provienen de la aplicación de los instrumentos definidos y preparados en el diseño, como: cuestionarios, entrevistas, registros de conductas, pruebas objetivas, etc.

a. Primarias

Las fuentes primarias de información están constituidas por el personal responsable de cada proceso operativo de producción en materia de riesgos y peligros, así como el responsable de finanzas para fines presupuestales y

de recursos humanos, para la elaboración de los programas de capacitación y, el sistema de procesos será la fuente para fines de la aplicación de la técnica de observación, para identificar los incidentes y accidentes laborales en el ámbito de riesgos y peligros.

b. Secundarias

Se consideran como fuentes de origen secundario para fines de información y datos, a los manuales de políticas de producción, manual de procedimientos, reglamento que contempla la actividad laboral, reportes de producción, reporte de paradas en producción, tablas estadísticas de incidentes, etc.

3.4. Técnicas e instrumentos

Hernández (38), afirma que las técnicas son aquellos métodos de recolección de información pertinente acerca de las variables de estudio empleadas en la investigación; en ese marco, las técnicas empleadas para el acopio de información de fuentes primarias y secundarias serán la observación mediante su instrumento que es la ficha de observación y la entrevista para el caso de indagaciones sobre riesgos y peligros laborales en los procesos de producción.

3.4.1. Validación del instrumento

Bernal (35) señala que la confiabilidad de un instrumento es la capacidad del mismo instrumento para producir resultados congruentes cuando se aplica por segunda vez, en condiciones tan parecidas como sea posible; las fichas de entrevistas y de observación serán elaboradas por el autor de la tesis y revisadas y aprobadas por expertos en dicha materia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información (tablas y figuras)

4.1.1. *Diagnóstico Técnico Situacional*

a. Justificación técnica

El tema del presente estudio está orientado a proponer un sistema de gestión de riesgos en el ámbito de los procesos operativos de una empresa industrial fabricante de goma-cola en base a la grenetina.

El área de producción viene confrontando una serie de eventos tipificados como incidentes o accidentes de orden laboral, que afectan a la seguridad y salud de los trabajadores, lo que ha motivado la necesidad de proponer un sistema o métodos a fin de controlar y minimizar los riesgos y accidentes en el desarrollo de los procesos de producción, y con ello, otorgar la protección a los trabajadores, en un ambiente que preserve la salud y seguridad laboral.

En el marco de la propuesta, y para conocer con mayor precisión los procesos y actividades en los cuales se vienen generando los riesgos, es necesario llevar a cabo una evaluación técnica situacional en el área de producción y posteriormente poder plantear las mejoras pertinentes y su posterior implementación en la empresa.

Para tales fines, y para Identificar los peligros y consecuente evaluación de Riesgos y Controles, como medio para supervisar los peligros durante la ejecución de las actividades, prevenir lesiones o enfermedades ocupacionales, que a la postre generará beneficios de ahorro en los costos sociales y económicos de la empresa. Se propuso una secuencia de actividades como identificar y esquematizar los procesos operativos de planta, en las cuales se muestran los recorridos, una descripción de actividades y elementos de entrada y salida, lo que condujo a entender el funcionamiento de cada proceso e identificar las causas y sub causas del problema. Ello se realizó mediante diagramas de espina de pescado o

Ishikawa, que considera los factores como identificadores de las causas, tales como mano de obra, medio ambiente, maquinaria, materiales, medición y métodos, factores en los cuales se agrupan todas aquellas causas generadoras del problema.

Asimismo, en base a los resultados del diagrama de Ishikawa, se procedió a relacionar las causas y sub causas del problema con las actividades que se ejecutan en cada proceso mediante tablas del IPERC, en el que además de la vinculación de los riesgos con las actividades, se pudo valorar los niveles de gravedad de los riesgos identificados mediante tablas de valores, señalando que, además de los riesgos operativos laborales, se incluyeron los riesgos residuales. La cuantificación y valoración de los riesgos permitirá conocer aquellos que están tipificados como riesgos intolerables o importantes, graves, urgentes, tolerables y triviales.

Los resultados de identificación de las actividades y valoración de riesgos permitieron formular el capítulo de propuestas en el que se incluyen acciones que se ponen a disposición de la gerencia general para su posterior implementación, pues destaca que los planteamientos propuestos están referidos a programas de capacitación técnica tanto para todos los trabajadores de la empresa como para trabajadores de cada proceso, un esquema para el control y medición de indicadores en el que se podrá registrar el seguimiento y cuantificación de cada indicador, que, a su vez, permitirá a los responsables de los procesos y responsable de planta realizar las acciones correctivas pertinentes. Del mismo modo, se proponen los presupuestos económicos y de tiempos que implicará la realización de los programas, y, finalmente, se pone a disposición de la gerencia general y del responsable de producción, el esquema REDER, cuyas siglas: resultado, enfoque, despliegue y revisión, es una variante del clásico PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) utilizado en el modelo de Excelencia EFQM, que es aplicable en sistemas de mejora continua.

b. Diagrama de recorridos – Lay Out

De acuerdo con el punto precedente, se ha elaborado y propuesto un diagrama de recorridos Lay Out con la finalidad de optimizar tiempos, el mismo que figura en anexos.

c. Identificación de procesos

Como se mencionó, en la justificación técnica, se procedió a identificar los procesos operativos, se elaboró el diseño de su esquematización a modo de recorridos para tener una visión más efectiva de la secuencia y funcionamiento de los procesos.

Asimismo, a partir de los macro procesos, se estructuraron esquemas de los procesos, en los que se plasman la identificación y recorridos de los sub procesos, se contó con un apartado de la memoria descriptiva de cada proceso y sus comentarios técnicos; en ese marco, se detalla la esquematización de cada proceso en la parte de anexos.

c.1. Macroprocesos

Los diagramas de recorrido de macroprocesos se presentan en anexos.

d. Reporte de incidentes y accidentes en el trabajo

El reporte de incidentes y accidentes en el trabajo se presenta en anexos.

e. Identificación de riesgos operativos

El Diagrama de Causa-Efecto o Diagrama de Ishikawa [DI] es un método gráfico que refleja la relación entre una característica de calidad y los factores que posiblemente contribuyen a que exista. Es una gráfica que relaciona el efecto que representa al problema con sus causas. En el lado derecho del diagrama, se anota el problema y, en el lado izquierdo, se detallan todas sus causas, de tal modo que se agrupan o estratifican de acuerdo con sus similitudes en ramas y sub ramas.

El Departamento de Organización Empresas y Marketing (40) señala que el Diagrama Causa-efecto es una herramienta de análisis que permite obtener una figura detallada y de fácil visualización de las diversas causas que pueden originar un determinado efecto o problema y, está considerada como una herramienta básica de la calidad y principalmente para resolver problemas.

Los factores principales de tipo genérico frecuentemente utilizados son las 6M: Materiales, Mano de obra, Métodos de trabajo, Maquinaria, Medio ambiente y Mantenimiento. (3)

Para el caso de los procesos de producción de la empresa INCOGEL EIRL, se han identificado las probables causas y sub causas de los problemas de generación de incidentes y accidente en cada uno de los procesos operativos.

Las causas se identificaron con el apoyo de técnicos y profesionales del área de producción y se agruparon por procesos en base al Diagrama de Ishikawa, que permite relacionar cada uno de los problemas con sus correspondientes causas, representadas por los seis factores mencionados y que brindan un esquema ilustrativo de fácil comprensión.

La elaboración de los Diagramas de Ishikawa responde a cada uno de los procesos evaluados, en función del orden de secuencia operativa.

La finalidad de la esquematización del Diagrama Ishikawa es mostrar con claridad las causas y sub causas de los problemas, las mismas que constituirán el sustento de la matriz IPERC y el planteamiento de propuestas de eliminación o mitigación de riesgos laborales basados en el modelo Circulo de Deming que se presenta en el capítulo de propuestas.

Cabe mencionar que, el proceso de identificación de las causas y sub causas de los problemas que vienen generando riesgos, incidentes y/o accidentes en el área de producción, se realizó mediante la aplicación de la técnica de observación intencional o estructurada, que estuvo a cargo de la suscrita y contó con el apoyo del personal técnico de planta.

Para el desarrollo de las actividades de identificación de causas y sub causas, se llevaron a cabo los siguientes pasos:

- Primero, se elaboraron diagramas de espina de pescado para cada proceso
- Segundo, se identificó el problema principal que para el caso es: incidentes y accidentes
- Tercero, se establecieron como referente de fuentes de las causas, los seis factores relacionados con el diagrama que son: mano de obra, maquinaria, medición, medio ambiente, material y métodos
- Cuarto, se estructuró un Check list de verificación de posibles causas y sub causas en cada proceso y actividad o tarea, tomando como referente la matriz IPERC y la Resolución ministerial N° 050-2013-TR y sus anexos de formatos referenciales con información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Quinto, la determinación de la causa y sub causa, se basó en una mesa de debate técnico, en el que se analizaron los fundamentos de cada causa y por votación unánime o mayoría se estableció la causa y sub causa.

Cabe mencionar que los resultados de la identificación de causas y sub causas de incidentes y accidentes en los procesos, esquematizados en diagramas de Ishikawa, sirvieron de base para la estructura de la matriz IPERC.

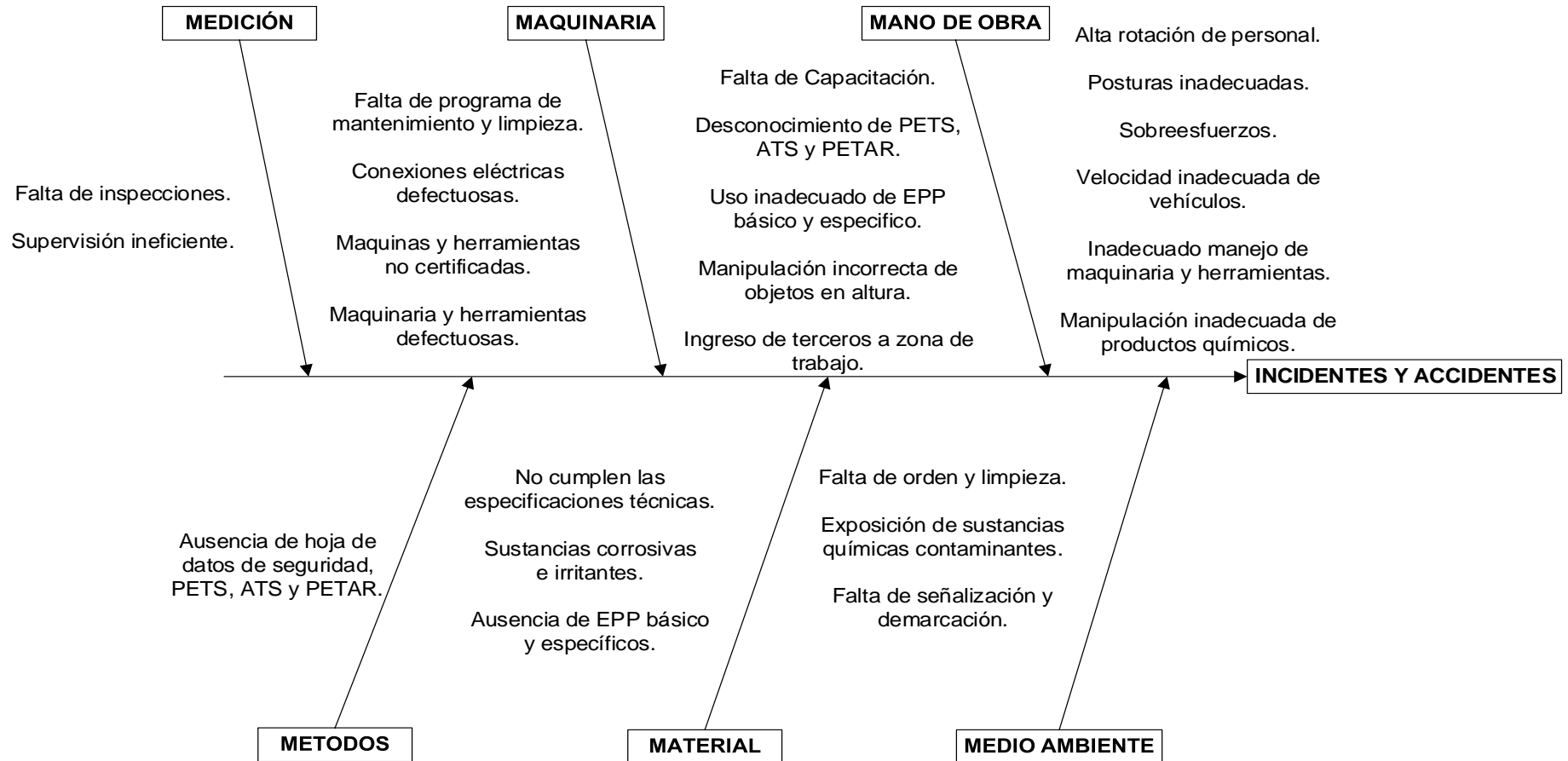
Por otro lado, se debe destacar que, en la mayoría de los procesos los tipos de causas y sub causas son repetitivos, lo que facilitará de algún modo su sistematización a fin de establecer las acciones correctivas que permitan la eliminación o mitigación de riesgos

e.1. Causas y efectos de riesgos-Ishikawa

e.1.1. Ishikawa - Cuantificación de materia prima

Figura 2

Diagrama Ishikawa – Proceso Cuantificación de materia prima



Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.2. Ishikawa - Subdividir

Figura 3

Diagrama Ishikawa – Proceso Sub dividir

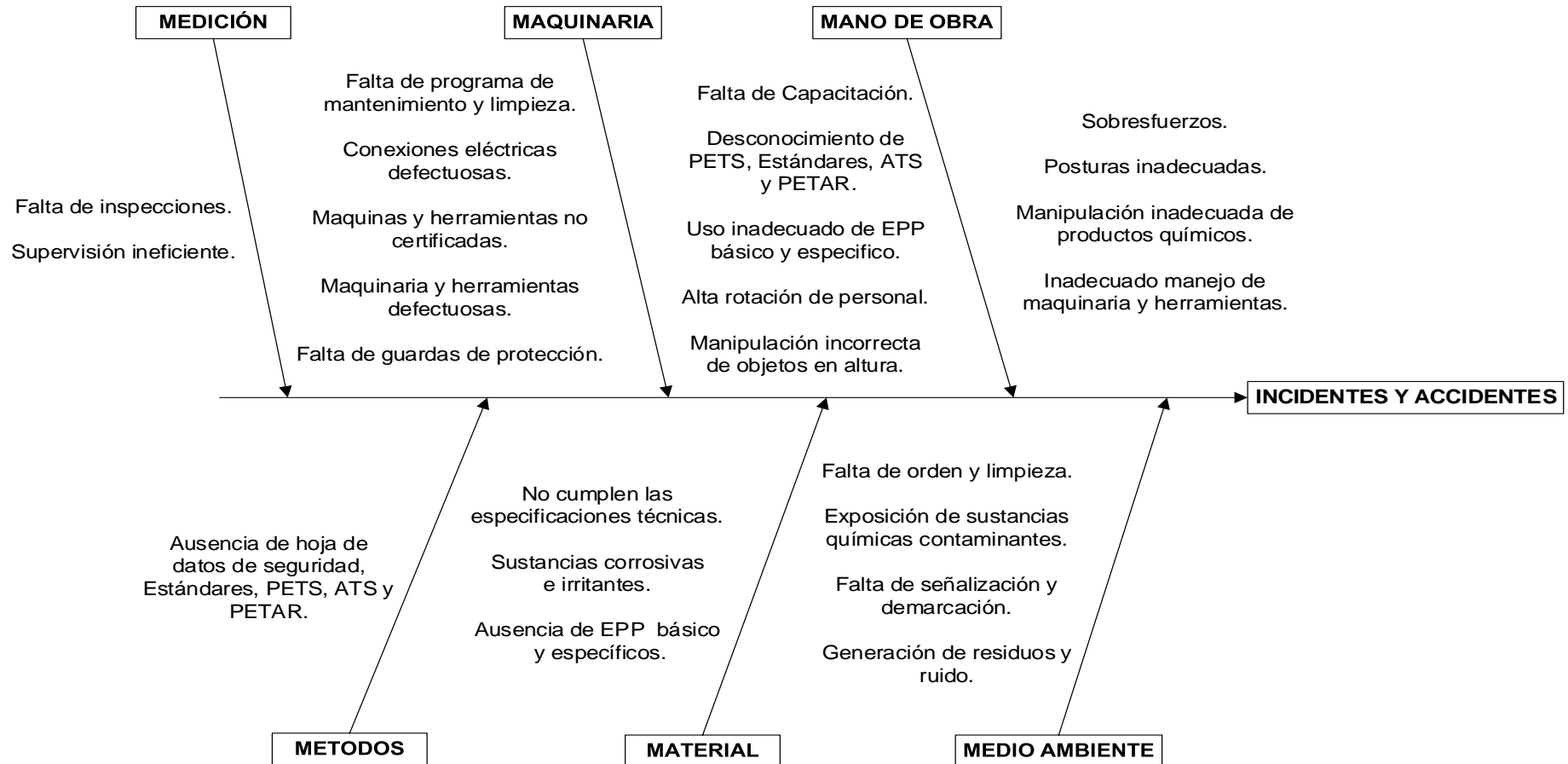


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.3. Ishikawa - Mezclado

Figura 4

Diagrama Ishikawa – Proceso Mezclado

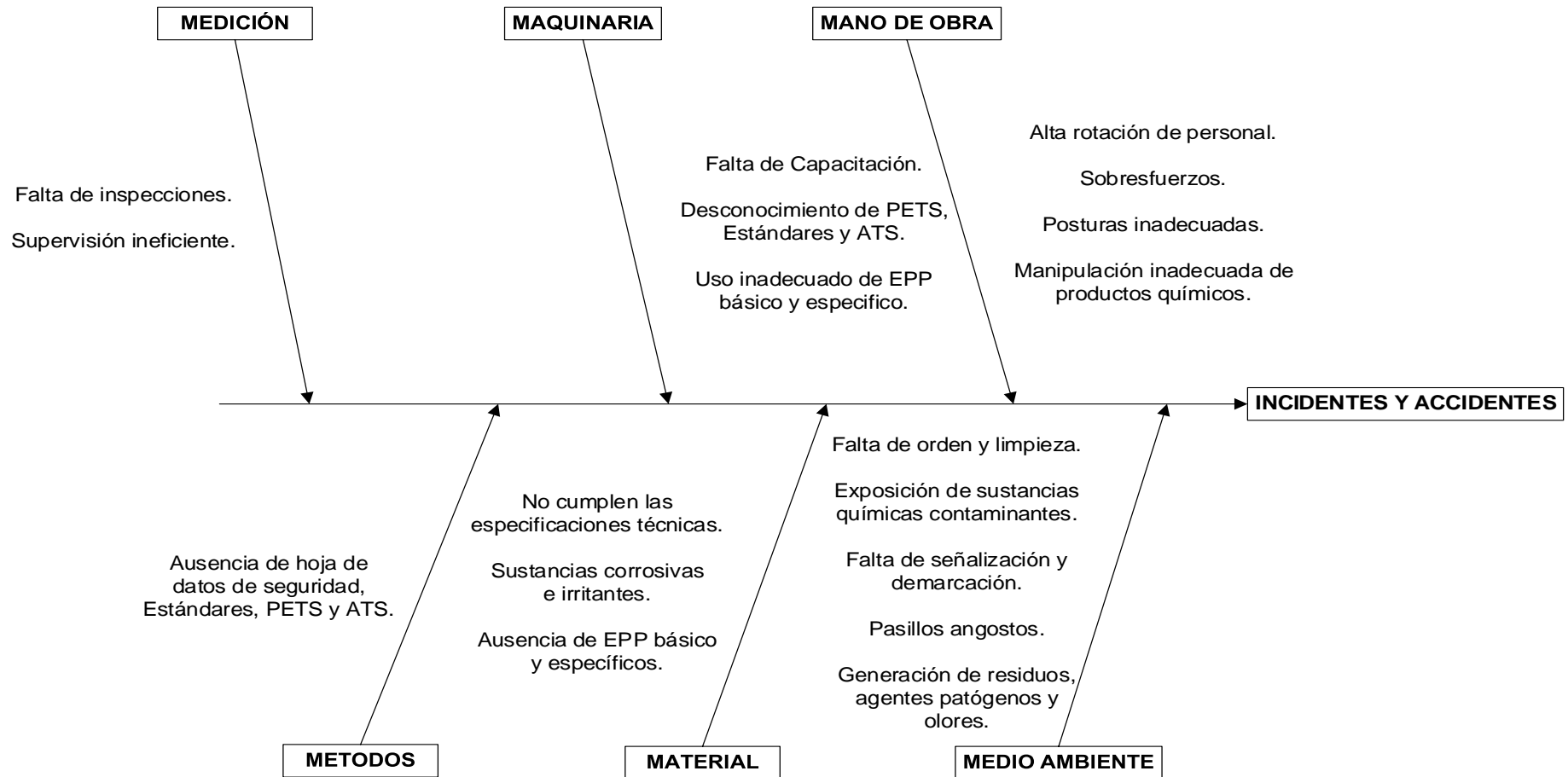


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.4. Ishikawa - Caleado

Figura 5

Diagrama Ishikawa – Proceso Caleado

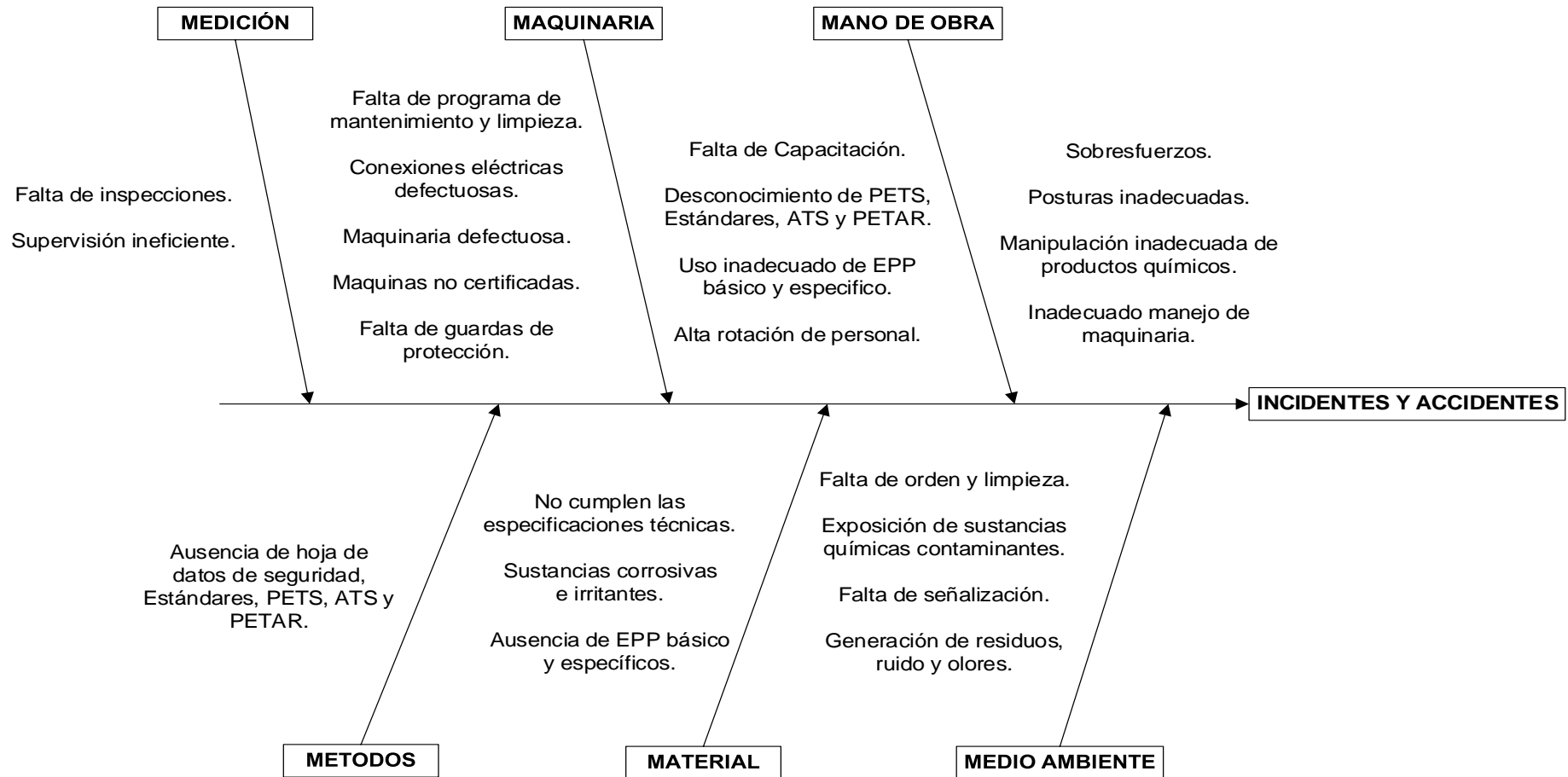


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.7. Ishikawa - Desencalado

Figura 6

Diagrama Ishikawa – Proceso Desencalado

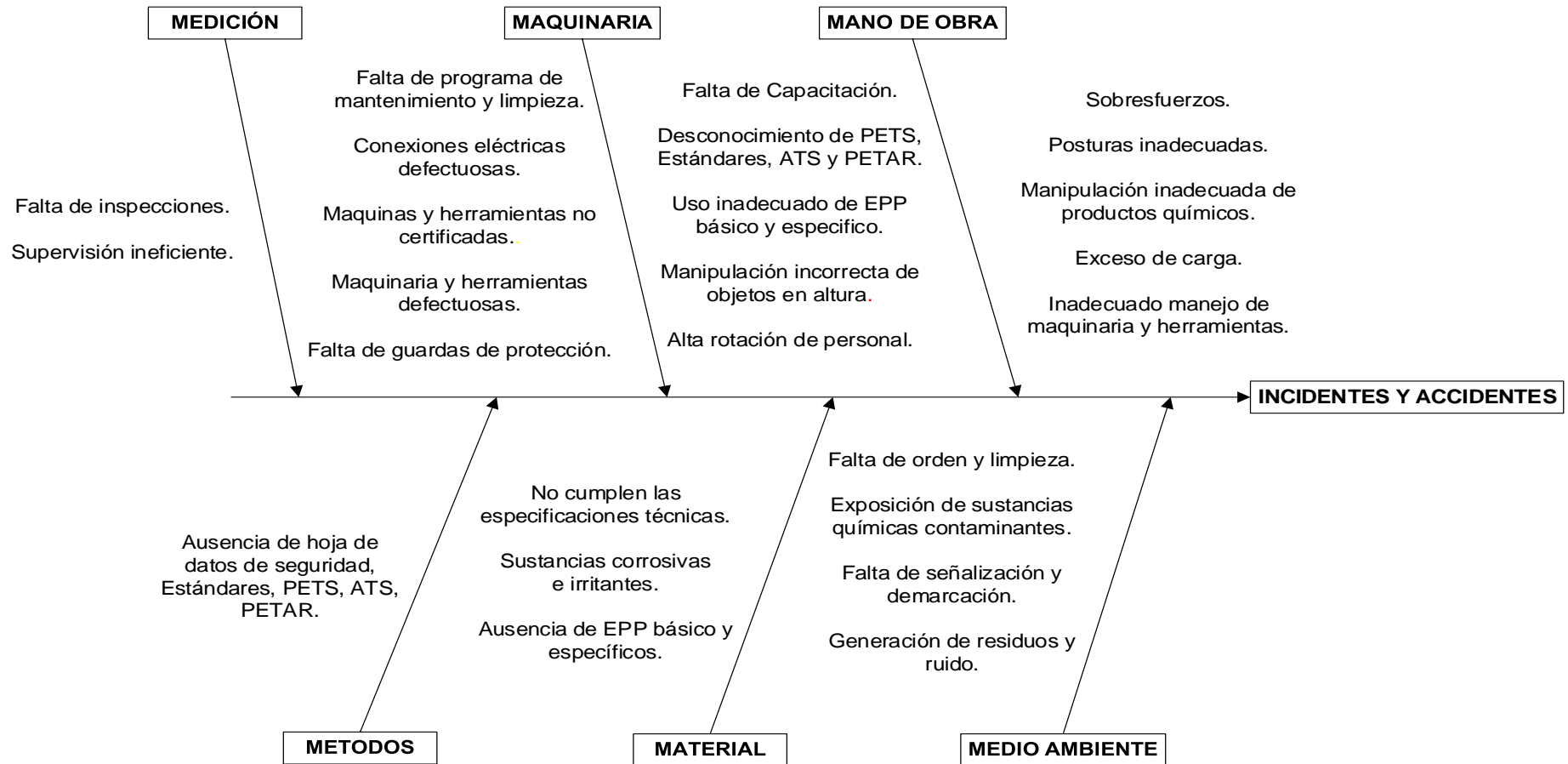


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.8. Ishikawa - Neutralizado

Figura 7

Diagrama Ishikawa – Proceso Neutralizado

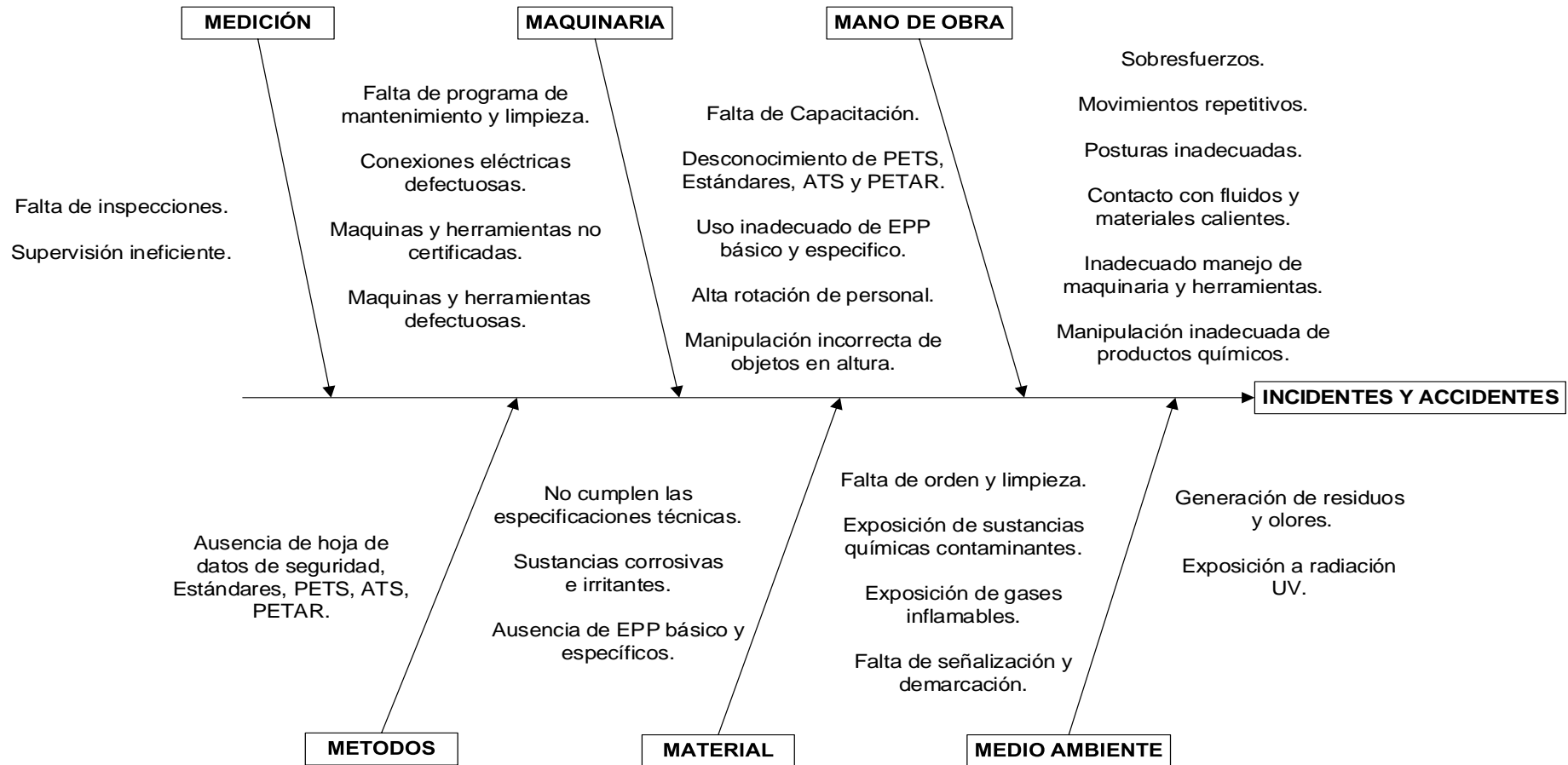


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.9. Ishikawa - Cocinado

Figura 8

Diagrama Ishikawa – Proceso Cocinado

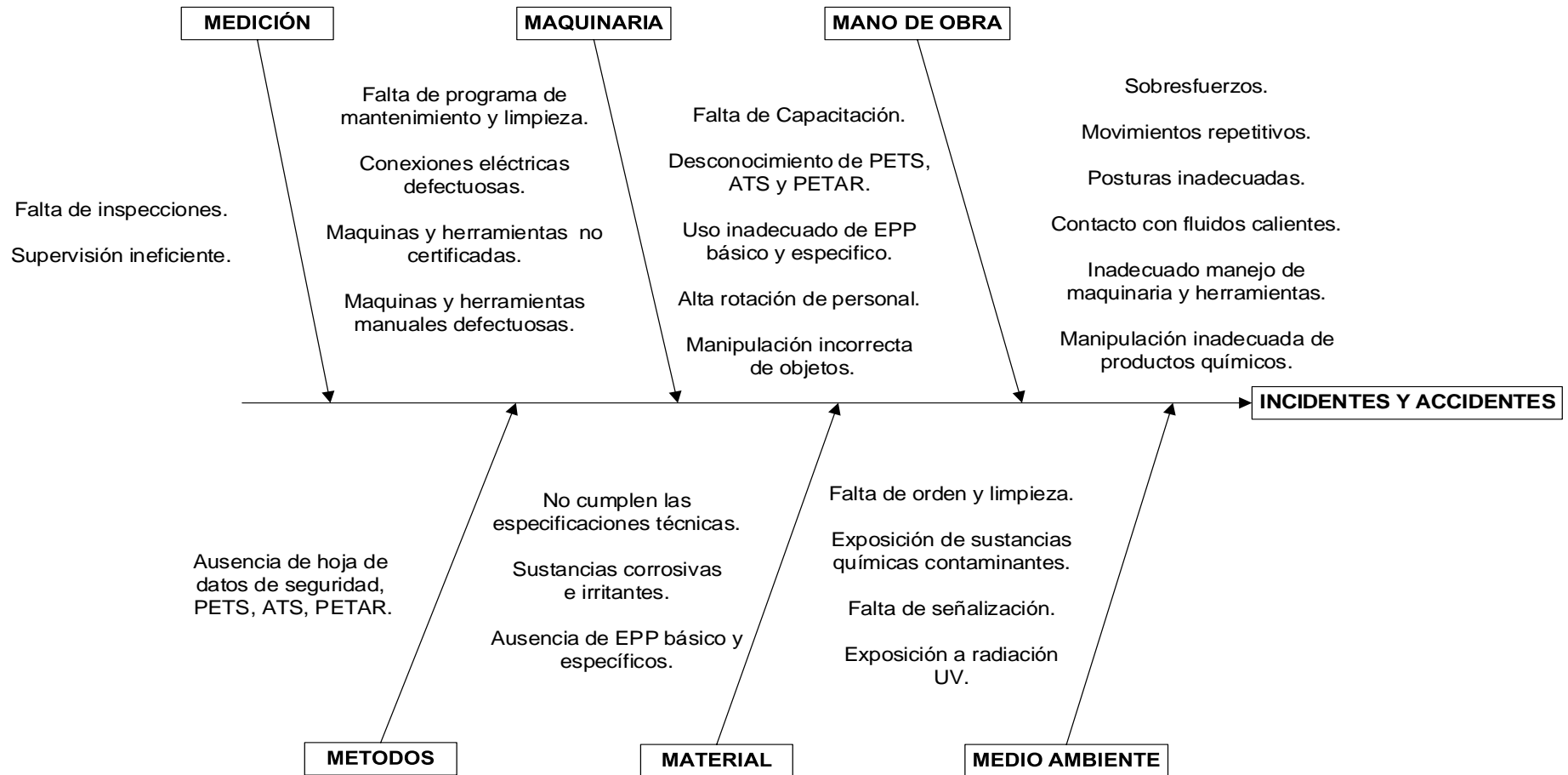


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.10. Ishikawa - Filtrado

Figura 9

Diagrama Ishikawa – Proceso Filtrado

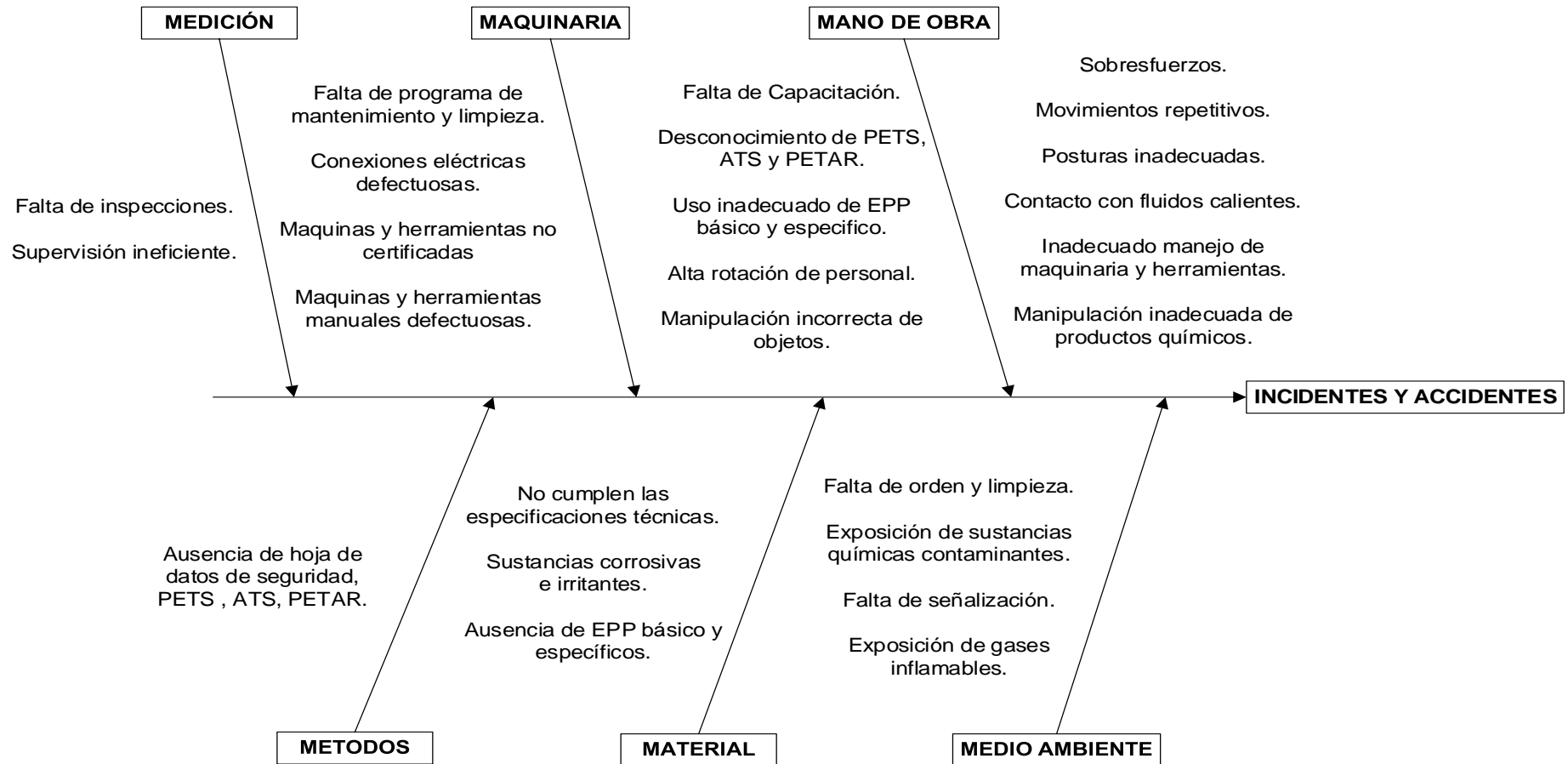


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.11. Ishikawa - Gelificación

Figura 10

Diagrama Ishikawa – Proceso Gelificación

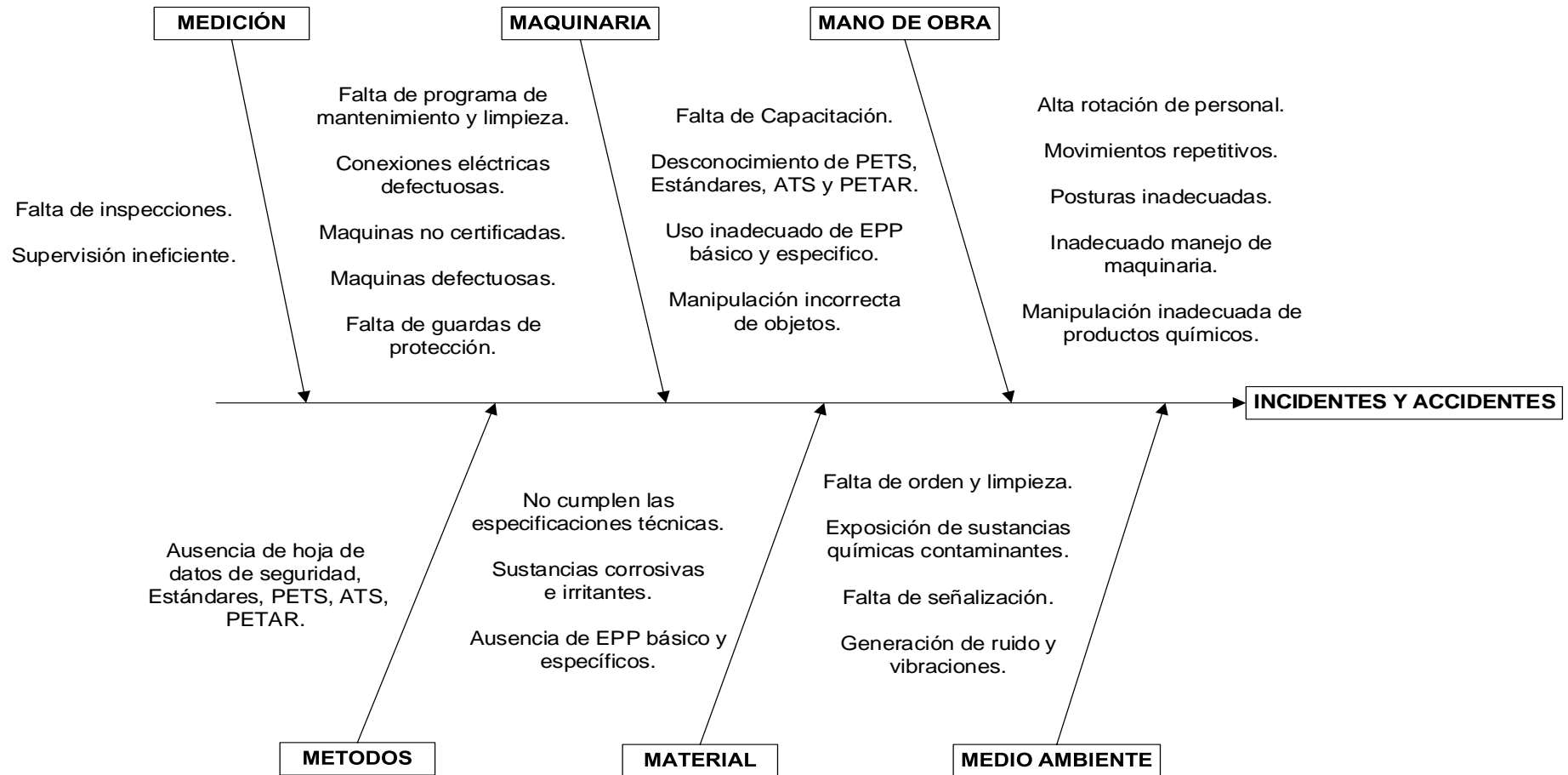


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.12. Ishikawa - Cortado

Figura 11

Diagrama Ishikawa – Proceso Cortado

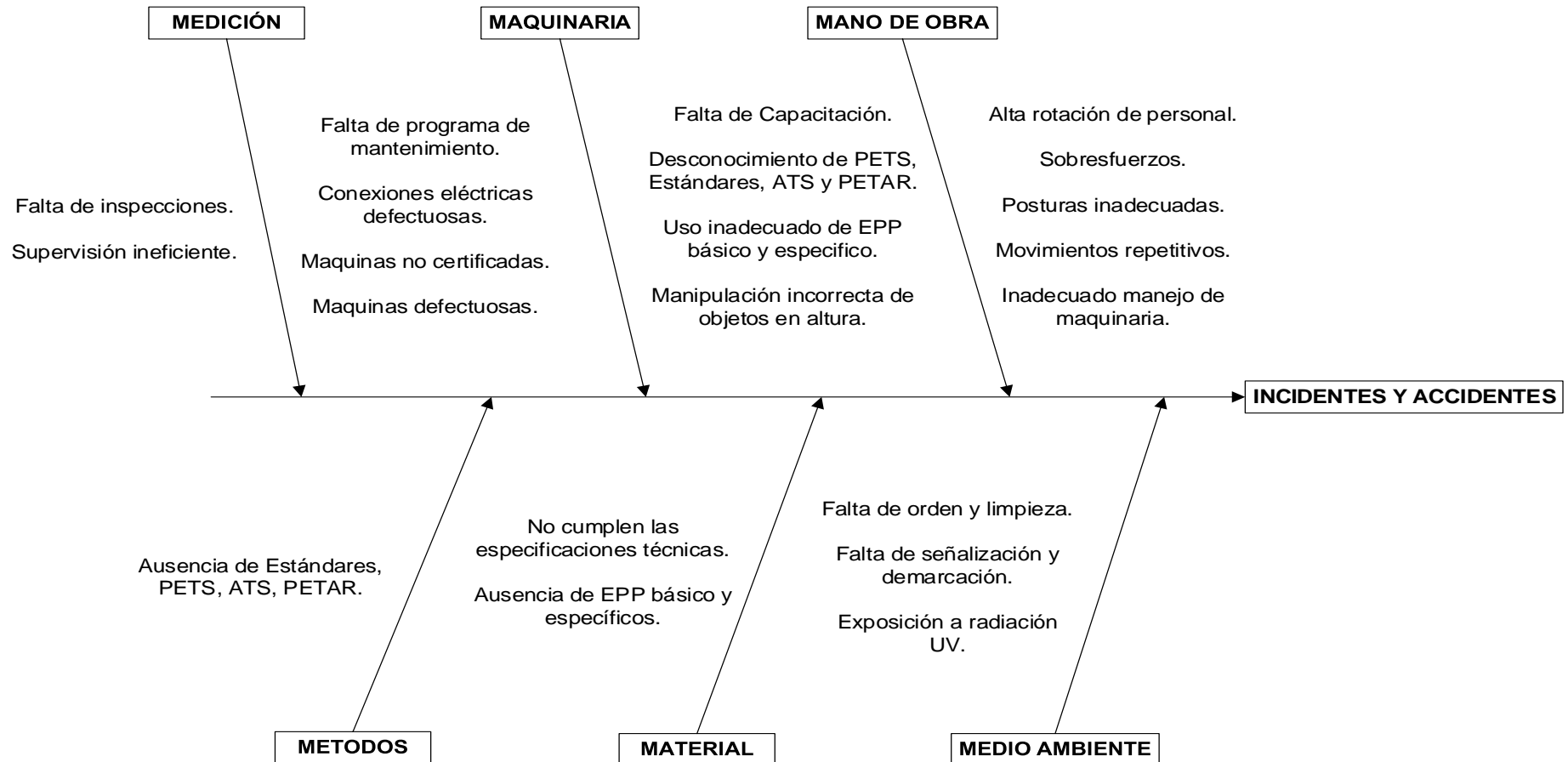


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.13. Ishikawa - Secado

Figura 12

Diagrama Ishikawa – Proceso Secado

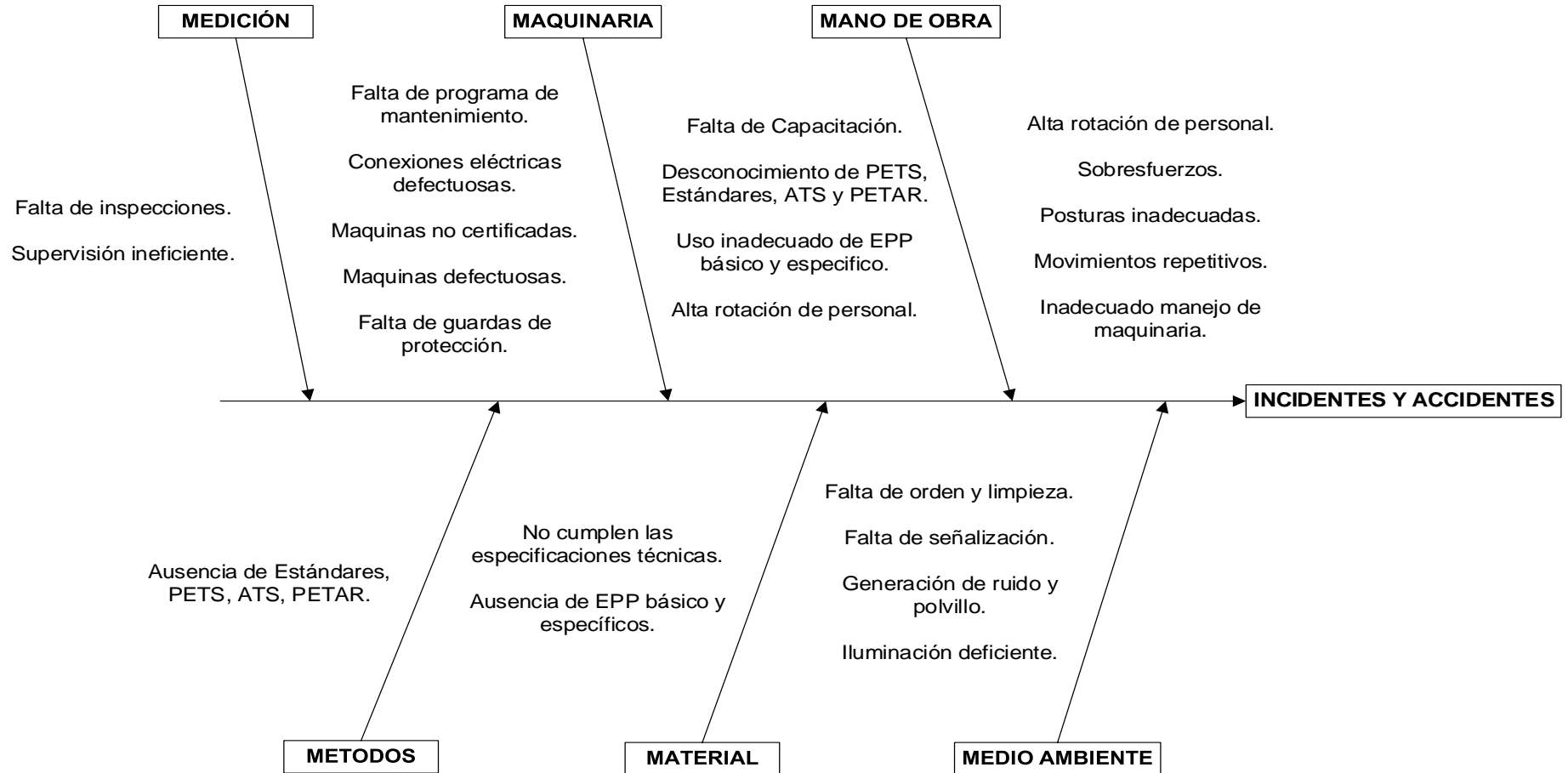


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.14. Ishikawa - Molienda y refinado

Figura 13

Diagrama Ishikawa – Molienda y refinado

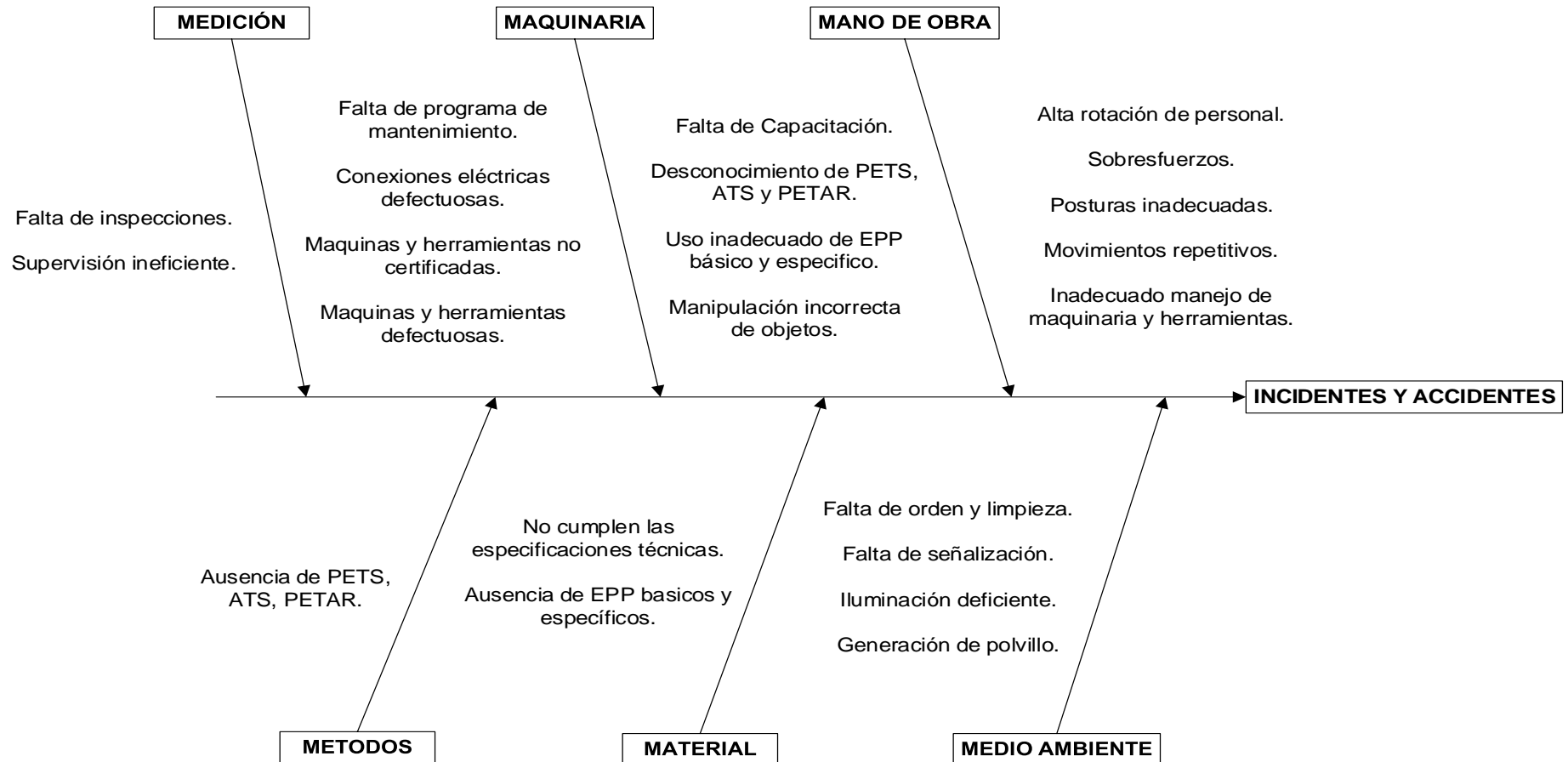


Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia.

e.1.15. Ishikawa - Envasado y comercializado

Figura 14

Diagrama Ishikawa – Envasado y comercialización



Fuente: Diagnóstico para elaboración de matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L., Ishikawa (3) – **Elaboración:** Propia. .

e.2. IPERC

El uso correcto de la matriz IPERC ayuda a las empresas a cumplir con los requerimientos establecidos por las leyes en materia de seguridad y salud en el trabajo, para mejorar los procesos de capacitación de empleados y la planificación de nuevos trabajos (41).

En el caso de la empresa estudiada, se procedió a evaluar los riesgos mediante una matriz IPERC, que permitió identificar los peligros considerados como potenciales y que se encuentran en el lugar del trabajo donde se ubican los procesos productivos, cuyas actividades están siempre asociadas con riesgos, cuyas estadísticas permitieron generar el interés de la suscrita y de la gerencia de producción para conocer con mayor efectividad la identificación y evaluación de los peligros en el área de producción (42).

La evaluación de los riesgos que estuvo a cargo de la suscrita y de un equipo técnico, permitió establecer los niveles de estos en una escala ordinal de: trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable, conociendo las energías dañinas involucradas en los procesos operativos, así como su frecuencia y el tiempo que se encuentran expuestos a los trabajadores (42).

Las secuencias de las actividades para la elaboración de la matriz IPERC, consistieron en (29):

- 1) Se tuvo la seguridad de que el proceso a analizar es práctico.
- 2) Se involucró al personal de planta y principalmente al personal encargado o responsable del proceso.
- 3) Se utilizó un enfoque sistemático para garantizar que los peligros y riesgos reciban un tratamiento adecuado y pertinente.
- 4) Se identificó los peligros de importancia, sin obviar lo que se podría considerar como insignificante.

- 5) Se procedió a observar lo que realmente sucede y existe en el área de producción, incluyendo las labores no rutinarias.
- 6) Se incluyó a todos los trabajadores que se encuentran en riesgo, incluyendo al personal flotante, clientes y proveedores.
- 7) Se compiló información y datos pertinentes
- 8) Se procedió con el análisis e identificación de los peligros significativos.
- 9) Luego de la evaluación, se establecieron los controles según la jerarquía de los peligros y riesgos, dándole la prioridad de medidas como: eliminar, sustituir, controles de ingeniería, controles administrativos y uso de equipos de protección personal.
- 10) Se registró por escrito todo el proceso de la matriz IPERC a fin de llevar a cabo el seguimiento respectivo a los controles que se adoptarán.

En ese marco, la matriz IPERC se convierte en una herramienta importante, porque, en ella, quedan registradas la totalidad de los peligros significativos relacionados con los accidentes y enfermedades laborales (43).

La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos son la base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral, y facilita la adopción de decisiones, ya que permite priorizar las situaciones en función de su criticidad, que destaca algunas ventajas como su uso para planificar la capacitación y formación del personal, permite la planificación del cumplimiento de los requisitos normativos vigentes, ayuda durante la gestión de las inspecciones realizadas a las instalaciones de la empresa, aporta para planificar actividades y asignación de recursos, simplifica la confección de procedimientos en los que están incluidos los controles relacionados a los riesgos, es una explicación estructurada de las actividades o tareas desarrolladas, así como de los riesgos y controles que posibilita, la identificación de

peligros y la evaluación, control, seguimiento y comunicación de los riesgos vinculados con las actividades y procesos de la organización (43).

Gracias a su aplicación, la empresa podrá ver importantes disminuciones de pérdidas e incremento de oportunidades de mejora.

La identificación de peligros está vinculada a aquellas actividades que se desarrollan considerando elementos como: empleados, instalaciones, clima laboral, recursos, etc. Se presenta que distinguir entre las actividades rutinarias y no rutinarias, actividades realizadas por cualquiera de las personas que tengan acceso al lugar de trabajo, etc.

La empresa se encarga de evaluar los riesgos teniendo en cuenta las obligaciones de ámbito legal existentes. Además, se determinarán los controles y tras su registro en la matriz IPER, se establecerán los criterios de probabilidad y severidad de los peligros o consecuencias. Para el caso de la probabilidad, esta se valora basándose en diferentes índices, entre ellos los siguientes: número de personas expuestas, procedimientos reales, capacitación y exposición al riesgo. Se puede concluir que la probabilidad sería la suma total de los índices mencionados con anterioridad. Para determinar las consecuencias, se recurre a la naturaleza del daño y a la parte del cuerpo que ha sido afectada. Se categorizan en extremadamente dañina, dañina o ligeramente dañina. El cálculo del nivel del riesgo se logra a través del producto de la probabilidad y la severidad o consecuencia. En función de los resultados logrados, haremos frente a un tipo de riesgo u otro (44).

Asimismo, para el establecimiento de los controles fue necesario tener en cuenta la mitigación de los riesgos en función de la priorización siguiente: suprimir, reemplazar, ingeniería, señales y avisos, equipos de protección personal.

Seguidamente, procedemos a presentar las matrices del IPERC elaboradas para cada uno de los procesos operativos de planta (44).

Habiendo desarrollado cada uno de los elementos considerados en la evaluación técnica y que constituyen las bases que sustentan la necesidad de proponer acciones orientadas a la minimización y control de riesgos operativos, en el siguiente capítulo, se presentarán, en efecto, las propuestas que llevarán a la empresa, a partir de su implementación, poder realizar el seguimiento, control y gestión de los riesgos.

4.2. Propuesta de Mejora y Mitigación de Riesgos y Peligros Laborales

4.2.1. REDER

En el caso del presente estudio, se ha tomado que la propuesta de aplicación está orientado a desarrollar la mejora de procesos, dado que la empresa materia de estudio, no cuenta con sistemas de macroprocesos, procesos ni sub procesos.

En ese sentido, la propuesta del modelo REDER, que es uno de los componentes de los agentes facilitadores del modelo EFQM, presenta como objetivo y de manera complementaria a la propuesta medular de la mitigación de riesgos laborales, poner a disposición de la empresa lineamientos de cómo los responsables de cada proceso del área de producción deben abordar sus actividades, las mismas que deben ser posteriormente evaluadas.

El modelo REDER basado en el modelo de la Rueda Deming, creado por Edward Deming, está enfocado a generar formas de mejoras en Macroprocesos, Procesos y Subprocesos de cualquier organización (44).

Este modelo equivalente a la “Rueda de Deming”, presenta una característica que es recurrente, es decir que, las actividades planteadas por el modelo, deben estar en permanente revisión bajo fases de Planear, Hacer, Verificar y Actuar, o su equivalente REDER (Resultados, Enfoque, Despliegue y Revisión) que es la variante del clásico PDCA, utilizado en el modelo de excelencia EFQM, pero no sólo es de

aplicación en el EFQM, sino que se puede utilizar en otros sistemas de mejora continua (44).

El EFQM constituye un modelo de análisis y evaluación integral basado en 9 criterios de evaluación, de los cuales 5, denominados agentes facilitadores y 4 denominados de resultados. Dentro de los criterios los Agentes, se encuentran el de liderazgo, el de política y estrategia, el de personas, el de alianzas y recursos y, el de procesos, mientras que en el grupo de los 4, están los de resultados en los clientes, los de resultados en personas, los de resultados en la sociedad y los de resultados clave (44).

En ese sentido, el estudio está basado en el modelo IPERC, diagrama de Ishikawa y el modelo REDER en rigor, por lo que no es procedente aplicar los procedimientos del EFQM, basado en criterios y sub criterios que toma en cuenta el modelo integral del EFQM (44).

Las pautas y protocolos del modelo REDER que se consideran en los procesos, se generaron a partir de la combinación de principios teóricos (Modelo Deming) y sucesos que se presentan en la empresa en los procesos de producción, cuya información fue recogida con el empleo del instrumento Ficha de Observación, permitiendo plantear las acciones o actividades, que cada responsable dentro de los procesos debe realizar (44).

Por otro lado, existen algunos modelos que pretenden conseguir llegar a la calidad total y a la excelencia en sus empresas.

De acuerdo con Bueno (44), estos modelos representan “referentes estratégicos estructurados en una serie de dimensiones más relevantes o materias clave dentro de la organización que, a su vez, se descomponen en áreas que marcan las pautas o mejores prácticas a seguir para alcanzar la excelencia. Dichos modelos permiten establecer criterios de comparación con las mejores prácticas identificadas en otras empresas y su utilidad puede concretarse en los siguientes aspectos:

- Constituyen un referente estratégico en la dirección a seguir.
- Ofrecen una herramienta de evaluación como punto de partida para poder establecer un plan de mejora”.

La implantación de la calidad total es un proceso largo y complicado que supone cambiar la filosofía de la empresa y los modos de gestión de los altos cargos. Para ello, se debe elegir un problema concreto y analizar el punto en el que la empresa esté fallando.

Las características de los principales modelos de calidad total son las siguientes:

El modelo Deming fue el primer modelo desarrollado en Japón en 1951 por la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros). Este modelo recoge la aplicación práctica de las teorías japonesas del control total de calidad. La JUSE otorga anualmente el premio Deming a la empresa que logra de la mejor manera la aplicación de la calidad total, todo esto ha sido fundamental para lograr la Cultura de Calidad en Japón.

La producción es entendida como un sistema, por lo que la mejora de la calidad abarca a toda la línea de producción, desde la recepción de las materias primas hasta el consumidor final. La calidad debe orientarse siempre a las necesidades de los consumidores (44).

El modelo Malcolm Baldrige establece que los líderes de la organización deben estar orientados hacia la dirección estratégica y los clientes. Deben dirigir y hacer correcciones en base a los resultados que obtenga la empresa. Las estrategias clave deben estar basadas en las medidas e indicadores del conocimiento organizativo (44).

Los criterios Baldrige para un “desempeño excelente” señalan, por tanto, las prácticas de administración válidas y que pueden ser medidas dentro de una organización. Estos criterios presentan una aceptación internacional y constituyen, además, una forma común de

comunicación entre las compañías con el fin de desarrollar mejores prácticas. Es de destacar que existe el premio Malcolm Baldrige National Quality Award basado en este modelo para las empresas estadounidenses.

Las áreas de evaluación de estos criterios son 7, las cuales representan las áreas en las que cualquier perfil administrativo debe reflejar excelencia en su entorno, en sus relaciones y en los retos que enfrenta y quedan resumidas en el siguiente diagrama (46).

La EFQM (European Foundation Quality Management) es una organización que pretende desarrollar estrategias encaminadas a optimizar los recursos, reducir los costes y mejorar los resultados, con el objetivo de perfeccionar constantemente los procesos productivos. En 1988, catorce empresas europeas se asociaron para crear la EFQM con el objetivo de dotarse de una ventaja competitiva (44).

Tal y como señala Bueno, para esta organización, excelencia se entiende como “el modo sobresaliente de gestionar la organización y obtener resultados”, mediante la aplicación de ocho conceptos fundamentales (44):

- Orientación de los resultados: La organización debe satisfacer las necesidades de todos los grupos de interés.
- Orientación al cliente: La organización debe satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, tanto las presentes como las futuras. Los clientes son el árbitro final de la calidad del producto/servicio.
- Liderazgo y coherencia: El equipo directivo debe estar concienciado, comprometido e implicado en la cultura de la excelencia, para ello deben tener una visión emprendedora y coherente sobre cómo será la empresa en el futuro.
- Gestión por procesos y hechos: se trata de analizar los procesos que utiliza la empresa para crear sus productos o servicios.

- Desarrollo e implicación de las personas: El capital humano es el activo más importante de la organización, hay que inculcarles los valores de la empresa y propiciar un clima de confianza. Para ello, hay que desarrollarlos tanto personal como profesionalmente.
- Proceso continuo de aprendizaje, innovación y mejora continuos: Debe existir una gestión adecuada del conocimiento, las experiencias, la creatividad y la innovación dentro de una cultura orientada a la mejora continua.
- Desarrollo de alianzas: la organización debe establecer relaciones de colaboración y cooperación con otras empresas de manera que ambas salgan beneficiadas. De esta manera, podrán compartir conocimientos y así crear valor añadido para el cliente.
- Responsabilidad social de la organización: la organización debe intentar exceder las expectativas y el marco legal mínimo en el que actúa.

El modelo EFQM consta de nueve criterios básicos. Estos criterios permiten evaluar el posicionamiento de una organización hacia la excelencia, cada criterio se subdivide en diferentes subcriterios (32 en total) que deberán considerarse en la evaluación (44).

El esquema lógico REDER formado por los siguientes cinco elementos: resultados, enfoque, despliegue, evaluación y revisión, se encuentra en los fundamentos del Modelo EFQM y Círculo Deming (44).

En un proceso de diagnóstico y evaluación de resultados, estos se ocupan de los logros que la organización está alcanzando y de los que quiere conseguir como parte del proceso de elaboración de su política y estrategia (44).

Los resultados cubrirán el rendimiento de la organización en términos económicos, financieros, operativos, así como las percepciones de todos los grupos de interés de esta (44).

Evidentemente, en una organización “excelente”, los resultados han de mostrar tendencias positivas y/o un buen rendimiento integral y sostenido. Los objetivos establecidos son los adecuados, por lo que serán alcanzados, o, incluso, superados. El rendimiento se comparará externamente, debiendo ser bueno en comparación con el de otras organizaciones, especialmente con la mejor del sector y/o del mundo. La relación entre las causas (enfoques adoptados) y los efectos (resultados logrados) es clara (44).

El ámbito de aplicación de los resultados abordará las áreas relevantes, y los resultados serán segmentados cuando dicha segmentación contribuya al entendimiento e identificación de las oportunidades de mejora (44).

El enfoque aborda lo que la organización planifica hacer y las razones que le conducen a ello. Se trata de planificar y desarrollar enfoques que estén sólidamente fundamentados e integrados, de manera que permitan a la organización alcanzar los resultados requeridos en la actualidad y en el futuro. Dicho enfoque se desplegará mediante procesos, bien definidos y desarrollados, orientados a la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés. Los procesos han de estar basados en la política y estrategia, que deben estar vinculados entre sí cuando sea procedente (44).

El despliegue aborda el modo en que la organización implanta sistemáticamente el enfoque del modelo EFQM que ha de estar implantado en las áreas relevantes de manera sistemática. Dicha implantación debe planificarse, realizarse y completarse de forma adecuada, tanto para el enfoque propiamente dicho como para la organización (44).

La evaluación, diagnóstico y revisión se ocupan de lo que la organización ha realizado para mejorar el enfoque, así como del despliegue de este. Luego de la implementación, serán medidos periódicamente, analizando los resultados alcanzados y realizándose actividades continuas de aprendizaje.

Los resultados obtenidos servirán tanto para la identificación y establecimiento de prioridades como para la planificación e implantación de mejoras (44).

Como es lógico, tomando en cuenta los resultados operativos del esquema post implementación, deben ser abordados en cada sub criterio del grupo “Agentes Facilitadores”. A su vez, el elemento Resultados debe abordarse en los subcriterios del grupo «Resultados» (44).

El esquema lógico REDER presenta distintas aplicaciones, como son los siguientes:

- La evaluación o autoevaluación mediante la “Matriz de Puntuación REDER”
- Emplearlo para desarrollar un sistema de gestión, ya que permite la determinación de: los enfoques a utilizar, dónde desplegar estos, así como las medidas pertinentes para la evaluación de su eficacia
- Utilizarlo como método de análisis estructurado de problemas referente a procesos, proyectos y enfoques

Por otro lado, es conveniente mencionar que la “Matriz de Puntuación REDER” recoge los distintos elementos a considerar y sus atributos en forma de tabla, que es empleada para calcular la puntuación de una organización, por lo que puede ser utilizada tanto para la memoria que ha de presentarse si se pretende optar al Premio Europeo a la Calidad y a la mayoría de los premios nacionales de calidad europeos, como para realizar una autoevaluación que permita establecer actividades de benchmarking con otras organizaciones (44).

a. Tarjeta explorador de oportunidades y Matriz de Puntuación Reder

- **Tarjeta Explorador**

Tabla 3

Cuadro REDER de Resultados

Elementos	Atributos	Valoración	0%	25%	50%	75%	100%								
Resultados	Tendencias: • Las tendencias son positivas y/o el rendimiento es bueno y sostenido. Objetivos: • Los objetivos se alcanzan. • Los objetivos son apropiados. Comparaciones: • Se realizan comparaciones con organizaciones externas y los resultados son buenos comparados con las medias del sector o con el reconocido como «el mejor». Causas: • Los resultados son consecuencia del enfoque.	Sin resultados o con información anecdótica	Sin resultados o con información anecdótica	Tendencias positivas y/o rendimiento satisfactorio en algunos resultados	Favorables y apropiados en algunas áreas	Tendencias positivas y/o buen rendimiento sostenido, en muchos resultados y al menos en los últimos 3 años	Favorables y apropiados en muchas áreas	Tendencias positivas fuertes y/o excelente rendimiento sostenido, en la mayoría de los resultados y al menos en los últimos 3 años	Excelentes y apropiados en muchas áreas	Comparaciones favorables en muchas áreas	La mayoría de los resultados son consecuencia del enfoque	Tendencias positivas fuertes y/o excelente rendimiento sostenido, en todas las áreas y al menos en los últimos 5 años	Excelentes y apropiados en la mayoría de las áreas	Comparaciones excelentes en la mayoría de las áreas y es «El mejor» en muchas áreas	Todos los resultados son consecuencia del enfoque. La organización mantendrá la posición de líder
		Sin resultados o con información anecdótica	Sin resultados o con información anecdótica	Existen comparaciones en algunas áreas	Comparaciones favorables en algunas áreas	Comparaciones favorables en muchas áreas	Comparaciones favorables en muchas áreas	Comparaciones favorables en muchas áreas							
		Sin resultados o con información anecdótica	Sin resultados o con información anecdótica	Algunos resultados son consecuencia del enfoque	Muchos resultados son consecuencia del enfoque	La mayoría de los resultados son consecuencia del enfoque									
		Sin resultados o con información anecdótica	Sin resultados o con información anecdótica												
	Total		0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100												
Elementos	Atributos	Valoración	0%	25%	50%	75%	100%								
	Ámbito de aplicación: Los resultados abarcan las áreas relevantes.	Sin resultados o con información anecdótica	Se abarcan algunas áreas relevantes	Se abarcan muchas áreas relevantes	Se abarcan la mayoría de las áreas relevantes	Se abarcan todas las áreas relevantes									
		Total	0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100												
Valoración total			0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100												

Fuente: Modelo EFQM de excelencia (45)

Tabla 4
Cuadro REDER de Agentes Facilitadores

Elementos	Valoración	0%					25%					50%					75%					100%									
Elementos	Atributos	0%					25%					50%					75%					100%									
Enfoque	Solidamente fundamentado: • El enfoque tiene una lógica clara. • Existen procesos bien definidos y desarrollados. • El enfoque se centra en las necesidades de los grupos de interés.	Sin evidencia o anecdótica					Alguna evidencia					Evidencia					Evidencia clara					Evidencia total									
	Integrado: • El enfoque apoya la Política y Estrategia. • El enfoque está vinculado a otros enfoques, según sea apropiado.	Sin evidencia o anecdótica					Alguna evidencia					Evidencia					Evidencia clara					Evidencia total									
Total																															
Despliegue	Implantado: • El enfoque está implantado.	Sin evidencia o anecdótica					Implantado aproximadamente en 1/4 de las áreas relevantes					Implantado aproximadamente en 1/2 de las áreas relevantes					Implantado aproximadamente en 3/4 de las áreas relevantes					Implantado en todas las áreas relevantes									
	Sistemático: • El enfoque está desplegado de manera estructurada	Sin evidencia o anecdótica					Alguna evidencia					Evidencia					Evidencia clara					Evidencia total									
Total																															
Evaluación y Revisión	Medición: • Se mide regularmente la efectividad del enfoque; el despliegue se lleva a cabo.	Sin evidencia o anecdótica					Implantado aproximadamente en 1/4 de las áreas relevantes					Implantado aproximadamente en 1/2 de las áreas relevantes					Implantado aproximadamente en 3/4 de las áreas relevantes					Implantado aproximadamente en 3/4 de las áreas relevantes									
	Aprendizaje: • Las actividades de aprendizaje se utilizan para identificar y compartir mejores prácticas y oportunidades de mejora. Mejora: • El resultado de las mediciones y del aprendizaje se analiza y utiliza para identificar, establecer prioridades, planificar e implantar mejoras	Sin evidencia o anecdótica					Alguna evidencia					Evidencia					Evidencia clara					Evidencia total									
Total																															
Valoración total																															

Fuente: Modelo EFQM de excelencia (45)

Tabla 5
Resultados

PREGUNTAS	CUMPLE SI/NO	EVIDENCIAS
• ¿Hay resultados para todos los grupos de interés?.	NO	La empresa no cuenta con resultados por cada grupo
• ¿Miden los resultados todos los enfoques relevantes y el despliegue de los mismos mediante indicadores de percepción y de rendimiento?.	NO	No cuentan con indicadores de percepción ni rendimiento
• ¿Muestran tendencias positivas o un buen rendimiento sostenido?. En caso afirmativo, ¿durante cuánto tiempo?.	NO	No tiene tendencias positivas
• ¿Existen objetivos?. En caso afirmativo, ¿se alcanzan los objetivos?.	NO	Si cuentan con objetivos, pero solo cumplen con el 20 % de ellos.
• ¿Se realizan comparaciones con organizaciones externas, como, por ejemplo, la competencia, las medidas del sector o la reconocida como "la mejor"?.	NO	Se realizan comparaciones con la competencias del sector curtiembre, pero no aspiran a ser mejor.
• ¿Los resultados comparados son buenos?.	NO	La empresa tiene resultados bajos debido a que no manejan un buen control en calidad y seguridad.
• Los resultados ¿muestran una relación causa-efecto con los enfoques?.	NO	No manejan un diagnóstico inicial de las causas principales y secundarias de los problemas.
• ¿Miden los resultados un conjunto equilibrado de factores para la situación actual y futura?.	NO	No miden los resultados
• ¿Muestran los resultados una imagen holística de la organización?.	NO	No hacen seguimiento de sus resultados

Fuente: Instrumentos para la evaluación de la excelencia (46)

Agentes Facilitadores

Tabla 6
Enfoque

PREGUNTAS	CUMPLE SI/NO	EVIDENCIAS
• ¿Está sólidamente fundamentado?	NO	Sin evidencia
• ¿Se centra en las necesidades de los grupos de interés?	NO	Sin evidencia
• ¿Apoya la Política y Estrategia?	NO	Si dispone d política, pero no esta actualizada
• ¿Está vinculado a otros enfoques, según sea apropiado?	NO	Sin evidencia
• ¿Es capaz de sostenerse en el tiempo?	NO	Sin evidencia
• ¿Es innovador?	NO	Sin evidencia
• ¿Es flexible?	NO	Sin evidencia
• ¿Se puede medir?	NO	No posee indicadores de medición

Fuente: Instrumentos para la evaluación de la excelencia (46) _ Elaboración: Propia

Tabla 7
Despliegue

PREGUNTAS	CUMPLE SI/NO	EVIDENCIAS
• ¿Está implantado en todo su potencial o a plena capacidad?	NO	Sin evidencia
• ¿Está logrando todos los beneficios planificados?	NO	Sin evidencia
• ¿Se realiza sistemáticamente?	NO	Sin evidencia
• ¿Lo entienden y aceptan todos los grupos de interés?	NO	Sin evidencia
• ¿Se puede medir?	NO	Sin evidencia

Fuente: *Instrumentos para la evaluación de la excelencia (46) _ Elaboración: Propia*

Tabla 8
Evaluación y Revisión

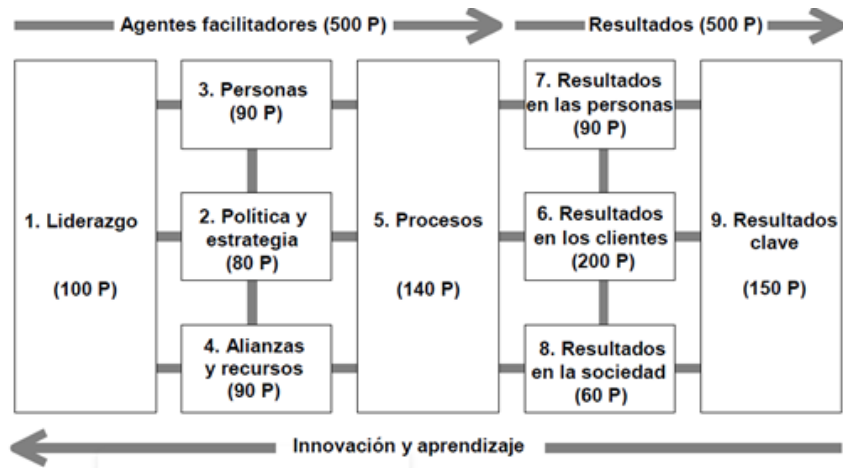
PREGUNTAS	CUMPLE SI/NO	EVIDENCIAS
• ¿Se mide periódicamente su efectividad?	NO	Sin evidencia
• ¿Proporcionan oportunidades para el aprendizaje?	NO	Sin evidencia
• ¿Se comparan con organizaciones externas como, por ejemplo, la competencia, las medias del sector o el reconocido como "el mejor"?	NO	Se realizan comparaciones con la competencias del sector curtiembre, pero no aspiran a ser mejor.
• ¿Se mejoran tomando como referencia los resultados del aprendizaje y de las mediciones del rendimiento?	NO	No manejan indicadores para el rendimiento

Fuente: *Instrumentos para la evaluación de la excelencia (46) _ Elaboración: Propia*

- Matriz de Puntuación Reder

Figura 15

Matriz de Puntuación Reder



Fuente: Instrumento para la evaluación de la excelencia EFQM (45)

Tabla 9*Matriz de puntuación Reder inicial*

GRUPO	PRINCIPIOS DEL MODELO EFQM DE EXCELENCIA			PUNTAJACIÓN DE EXCELENCIA	EMPRESA	
	CRITERIOS	SUBCRITERIOS				
AGENTES FACILITADORES	1	LIDERAZGO	1a	Identidad	20	10
			1b	Sistema de Gestión	20	0
			1c	Relaciones Externas	20	10
			1d	Relaciones Internas	20	10
			1e	Gestión de Cambio	20	5
			TOTAL		100	35
	2	PLANIFICAR POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS	2a	Identidad	20	10
			2b	Sistema de Gestión	20	0
			2c	Actualización	20	0
			2d	Procesos Claves	20	0
			TOTAL		80	10
	3	GESTIÓN DE PERSONAL	3a	Gestión de Recursos Humanos	18	9
			3b	Desempeño	18	9
			3c	Implicación y Participación	18	9
			3d	Comunicación interna	18	9
			3e	Reconocimientos	18	9
			TOTAL		90	45
	4	RECURSOS	4a	Colaboraciones	18	9
			4b	Gestión de Recursos Económicos	18	9
			4c	Gestión de recursos materiales	18	9
			4d	Materiales	18	9
			4e	Gestión de conocimiento	18	9
			TOTAL		90	45
	5	PROCESOS	5a	Gestión	28	10
			5b	Mejora Continua	28	10
5c			Orientación al usuario	28	20	
5d			Servicio de atención	28	15	
5e			Relación con Usuario	28	20	
TOTAL			140	75		
TOTAL EN LOS AGENTES FACILITADORES				500	210	
RESULTADOS	6	SATISFACCIÓN DEL PERSONAL	6a	Medidas de percepción	150	20
			6b	Indicadores de rendimiento	50	10
			TOTAL		200	30
	7	SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS	7a	Medidas de percepción	67.5	30
			7b	Indicadores de rendimiento	22.5	10
			TOTAL		90	40
	8	IMPACTO EN LA SOCIEDAD	8a	Medidas de percepción	45	20
			8b	Indicadores de rendimiento	15	7
			TOTAL		60	27
	9	RESULTADOS	9a	Resultados clave de rendimiento	75	30
			9b	Indicadores clave de rendimiento	75	30
TOTAL			150	60		
TOTAL RESULTADOS				500	157	
PUNTAJACIÓN FINAL				1000	367	

Fuente: Modelo EFQM INCOGEL S.R.LTDA _ **Elaboración:** Propia

Tabla 10*Resultado de la evaluación de agentes facilitadores*

Resultado de la evaluación de Agentes Facilitadores										
CRITERIO	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%
SUBCRITERIO	1a	50	2a	50	3a	50	4a	50	5a	36
SUBCRITERIO	1b	0	2b	0	3b	50	4b	50	5b	36
SUBCRITERIO	1c	50	2c	0	3c	50	4c	50	5c	71
SUBCRITERIO	1d	50	2d	0	3d	50	4d	50	5d	54
	1e	25			3e	50	4e	50	5e	71
TOTAL		175		50		250		250		268
		/5		/4		/5		/5		/5
Valorización Asignada		35		13		50		50		54

*Fuente: Modelo EFQM INCOGEL S.R.LTDA _ Elaboración: Propia***Tabla 11[DP1]***Resultado de la evaluación de Resultados*

Resultado de la evaluación de Resultados								
	6	%	7	%	8	%	9	%
SUBCRITERIO	6a	13.33	7a	44	8a	44	9a	40
SUBCRITERIO	6b	20.00	7b	44	8b	47	9b	40
Valorización Asignada		16.67		44		46		40

Fuente: Modelo EFQM INCOGEL S.R.LTDA _ Elaboración: Propia

Tabla 12*Calculo de puntuación total*

Calculo de la puntuación Total			
CRITERIO	Valorización	Factor	Puntos
1. Liderazgo	35.00	x 100	35.00
2. Política y estrategias	12.50	x80	10.00
3. Personas	50.00	x90	45.00
4. Alianza y Recursos	50.00	x90	45.00
5. procesos	53.57	x140	75.00
6. Resultados en los clientes	16.67	x200	33.33
7. Resultados en las personas	44.44	x90	40.00
8. Resultados en la sociedad	45.56	x60	27.33
9. Resultados claves	40.00	x150	60.00
PUNTUACIÓN FINAL			370.67
PUNTUACIÓN DE EXCELENCIA			10000.00
% DE PUNTUACIÓN			37.07%

Fuente: Modelo EFQM INCOGEL S.R.LTDA _ **Elaboración:** Propia

La evaluación del modelo de puntuación REDER de la empresa INCOGEL presenta un resultado de 37.07%, lo cual significa que le falta adoptar subcriterios de cumplimiento para alcanzar la excelencia en los criterios como Liderazgo (35 de 100), Políticas y estrategias (12.50 de 80), Personas (50 de 90), Recursos (50 de 90) y Procesos (53.57 de 140).

- **Resultado de la evaluación al implementar el Modelo EFQM a la empresa**

Tabla 13

Matriz de puntuación Reder con la mejora

PRINCIPIOS DEL MODELO EFQM DE EXCELENCIA				PUNTAJÓN DE EXCELENCIA	EMPRESA	
GRUPO	CRITERIOS		SUBCRITERIOS			
AGENTES FACILITADORES	1	LIDERAZGO	1a	Identidad	20	10
			1b	Sistema de Gestión	20	10
			1c	Relaciones Externas	20	10
			1d	Relaciones Internas	20	10
			1e	Gestión de Cambio	20	10
			TOTAL			100
	2	PLANIFICAR POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS	2a	Identidad	20	15
			2b	Sistema de Gestión	20	15
			2c	Actualización	20	15
			2d	Procesos Claves	20	15
			TOTAL			80
	3	GESTIÓN DE PERSONAL	3a	Gestión de Recursos Humanos	18	15
			3b	Desempeño	18	15
			3c	Implicación y Participación	18	15
			3d	Comunicación interna	18	15
			3e	Reconocimientos	18	15
			TOTAL			90
	4	RECURSOS	4a	Colaboraciones	18	15
			4b	Gestión de Recursos Económicos	18	15
			4c	Gestión de recursos materiales	18	15
4d			Materiales	18	15	
4e			Gestión de conocimiento	18	15	
TOTAL			90	75		
5	PROCESOS	5a	Gestión	28	20	
		5b	Mejora Continua	28	20	
		5c	Orientación al usuario	28	20	
		5d	Servicio de atención	28	20	
		5e	Relación con Usuario	28	20	
		TOTAL			140	100
TOTAL EN LOS AGENTES FACILITADORES				500	360	
RESULTADOS	6	SATISFACCIÓN DEL PERSONAL	6a	Medidas de percepción	150	90
			6b	Indicadores de rendimiento	50	25
			TOTAL			200
	7	SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS	7a	Medidas de percepción	67.5	40
			7b	Indicadores de rendimiento	22.5	15
			TOTAL			90
	8	IMPACTO EN LA SOCIEDAD	8a	Medidas de percepción	45	30
			8b	Indicadores de rendimiento	15	10
			TOTAL			60
	9	RESULTADOS	9a	Resultados clave de rendimiento	75	45
9b			Indicadores clave de rendimiento	75	45	
TOTAL			150	90		
TOTAL RESULTADOS				500	300	
PUNTAJÓN FINAL				1000	660	

Fuente: Modelo EFQM INCOGEL S.R.LTDA _ Elaboración: Propia

Tabla 14*Resultado de la evaluación de agentes facilitadores*

Resultado de la evaluación de Agentes Facilitadores										
CRITERIO	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%
SUBCRITERIO	1a	50	2a	75	3a	83	4a	83	5a	71
SUBCRITERIO	1b	50	2b	75	3b	83	4b	83	5b	71
SUBCRITERIO	1c	50	2c	75	3c	83	4c	83	5c	71
SUBCRITERIO	1d	50	2d	75	3d	83	4d	83	5d	71
	1e	50			3e	83	4e	83	5e	71
TOTAL		250		300		417		417		357
		/5		/4		/5		/5		/5
Valorización Asignada		50		75		83		83		71

*Fuente: Modelo EFQM INCOGEL S.R.LTDA _ Elaboración: Propia***Tabla 15***Resultado de la evaluación de Resultados*

Resultado de la evaluación de Resultados								
	6	%	7	%	8	%	9	%
SUBCRITERIO	6a	60.00	7a	59	8a	67	9a	60
SUBCRITERIO	6b	50.00	7b	67	8b	67	9b	60
Valorización Asignada		55.00		63		67		60

*Fuente: Modelo EFQM INCOGEL S.R.LTDA _ Elaboración: Propia***Tabla 16***Cálculo de puntuación total*

Calculo de la puntuación Total			
CRITERIO	Valorización	Factor	Puntos
1. Liderazgo	50.00	x 100	50.00
2. Política y estrategias	75.00	x80	60.00
3. Personas	83.33	x90	75.00
4. Alianza y Recursos	83.33	x90	75.00
5. procesos	71.43	x140	100.00
6. Resultados en los clientes	55.00	x200	110.00
7. Resultados en las personas	62.96	x90	56.67
8. Resultados en la sociedad	66.67	x60	40.00
9. Resultados claves	60.00	x150	90.00
PUNTUACIÓN FINAL			656.67
PUNTUACIÓN DE EXCELENCIA			10000.00
% DE PUNTUACIÓN			65.67%
DIFERENCIA DE LA MEJORA			28.60%

Fuente: Modelo EFQM INCOGEL S.R.LTDA _ Elaboración: Propia

Tabla 17*Comparación de autoevaluación*

Comparación de autoevaluación					
CRITERIO	Valorización		Factor	Resultados	
	1. Liderazgo	35.00		50.00	x 100
2. Política y estrategias	10.00	60.00	x80	10.00	60.00
3. Personas	45.00	75.00	x90	45.00	75.00
4. Alianza y Recursos	45.00	75.00	x90	45.00	75.00
5. procesos	75.00	100.00	x140	75.00	100.00
6. Resultados en los clientes	33.33	110.00	x200	33.33	110.00
7. Resultados en las personas	40.00	56.67	x90	40.00	56.67
8. Resultados en la sociedad	27.33	40.00	x60	27.33	40.00
9. Resultados claves	60.00	90.00	x150	60.00	90.00
PUNTUACIÓN FINAL				370.67	656.67
PUNTUACIÓN DE EXCELENCIA				10000.00	10000.00
% DE PUNTUACIÓN				37.07%	65.67%
DIFERENCIA DE LA MEJORA					28.60%

Fuente: Modelo EFQM INCOGEL S.R.LTDA _ **Elaboración:** Propia

Al implementar el Modelo EFQM con la mejora, se obtiene el resultado de 65.67%, que resultó mejor a comparación de la evaluación inicial de 37.07%, teniendo como diferencia un 28.60%, Esto se debe a que al implementar el Modelo Reder se consigue mejores resultados en los criterios (Liderazgo, Política, Personas, Clientes, Recursos y Procesos).

Tabla 18

Esquema Lógico REDER

Esquema Lógico REDER		
R	<p>Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento de la organización • Económico financiero • Operativo • Percepción de grupos de interés 	<p>Logros alcanzados para la organización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tendencias positivas • Objetivos adecuados • Buen rendimiento • Consecuencia de los enfoques • Aplicación de los resultados
E	<p>Enfoques</p> <p>Que enfoques vamos a planificar y desarrollar para obtener resultados.</p>	<p>Lo que se ha planificado hacer y las razones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sólidamente fundamentado • Integrado
D	<p>Desplegar</p> <p>La manera en que se va a desplegar enfoques en base a los seguimientos para una buena implantación</p>	<p>Lo que se hace para aplicar el enfoque</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantando en áreas relevantes • Sistemáticamente
E R	<p>Evaluar y revisar</p> <p>Evaluar y revisar los enfoques en base al seguimiento y análisis de los resultados alcanzados</p>	<p>Lo que se hace para evaluar y revisar el enfoque y despliegue</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediciones regulares • Actividades de aprendizaje • Identificar, establecer prioridades • Planificar e implantar la mejora

Fuente y Elaboración: Fundación Europea para la Gestión de Calidad (46)

Fundamentado en el modelo europeo EFQM, se ha procedido a diseñar el esquema REDER para los macro procesos y procesos operativos de producción, en cuyo formato y para fines de control y gestión, se toman en cuenta los siguientes elementos: Área al que pertenece el proceso, responsable del proceso, objetivo y alcance del proceso, diagrama de esquematización del proceso, los proveedores y clientes internos del proceso, elementos de entrada y salida del proceso y las actividades desarrolladas en el proceso debidamente identificadas con planificación, ejecución, verificación y actuación.

La evaluación y revisión se ocupa de lo que la organización realiza para examinar y mejorar el enfoque, así como el despliegue de este. Ambos serán medidos periódicamente, analizando los resultados alcanzados y realizando actividades continuas de aprendizaje. Los resultados obtenidos servirán tanto para la identificación y establecimiento de prioridades como para la planificación e implantación de mejoras (48).

b Macroproceso

Mapa 1

Esquema Lógico REDER - Proceso Planificación de Producción

Producción	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.100 Producción		Proceso CB/P.100
Área:	Producción	Responsable del proceso:	Jefe de producción
Objetivo:			
Identificar los procesos productivos de la elaboración de grenetina, determinando la cantidad de recursos utilizados en cada proceso, para posteriormente ser comercializado según las cantidades demandadas por los clientes.			
Alcance:			
Aplica para todos los procesos productivos, inicia con la cuantificación de materia prima e insumos químicos en los almacenes y termina con el envasado y el comercializado a los clientes.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD JA[Jefe de Administración] --> P100[100. Planificación de producción] P100 --> JP[Jefe de Producción] P101[100.1 Especificaciones técnicas] --> P100 subgraph Pasos direction LR P1[1. Cuantificación de Materia Prima] P2[2. Subdividir] P3[3. Mezclado] P4[4. Caleado] P5[5. Desencalado] P6[6. Neutralizado] P7[7. Cocinado] P8[8. Filtrado] P9[9. Gelificación] P10[10. Cortado] P11[11. Secado] P12[12. Molienda y Refinado] P13[13. Envasado y Comercialización] end </pre> <p>Programa de adquisición de materia prima e insumos, Plan de producción, Programa de limpieza y mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos.</p> <p>Programa de producción</p>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020
Aprobado por:			

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de Administración	Programa de adquisición de materia prima e insumos, Plan de producción, Programa de limpieza y mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos.	Planear Definir los planes, objetivos, planificar la producción, compra de materia prima e insumos, mano de obra, programar la limpieza y mantenimientos preventivos de todas las maquinarias y equipos.	Programa de producción.	Jefe de Producción
	Jefe de Producción	Programa de producción, Estándares, Procedimientos e instrucciones.	Hacer Ejecutar lo planificado y programado, identificar los peligros y riesgos, determinar las medidas de control e implementar posibles soluciones.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal encargado de producción
	Jefe de Producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento.	Verificar Realizar seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de producción, monitorear e inspeccionar las áreas de trabajo, llevar a cabo la limpieza y mantenimientos preventivos de las maquinarias y equipos.	Reporte de seguimiento de procesos, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal del proceso.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento de los procesos.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal del proceso.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia.

c. Proceso: Cuantificación Materia Prima

Mapa 2

Esquema Lógico REDER - Proceso Cuantificación de Materia Prima

Cuantificación Materia Prima	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.101 Cuantificación Materia Prima		Proceso CB/P.101
Área:	Producción	Responsable del proceso:	Jefe de producción
Objetivo:			
Verificar la cantidad de materia prima e insumos químicos disponibles en los almacenes, para suministrarlo en las cantidades necesarias en cada proceso.			
Alcance:			
Este proceso inicia con la disponibilidad de materia prima e insumos, continua con la cotización, pedido de la cantidad solicitada al proveedor, compra de materia prima e insumos químicos y termina con el almacenamiento.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph LR JP[Jefe de Producción] -- "Orden de pedido al almacén, Requirimiento de materia prima e insumos." --> P101[101. CUANTIFICACIÓN DE MATERIA PRIMA] P101 -- "Reporte de verificación y consumo de materia prima e insumos, Orden de" --> JA[Jefe de Administración] P101 --- E101[101.1 Especificaciones técnicas] E101 --- S1[1.1. Disponibilidad de materia prima] E101 --- S2[1.2. Cotización con proveedores] E101 --- S3[1.3. Cantidad Solicitada] E101 --- S4[1.4. Compra de Materia Prima] E101 --- S5[1.5. Almacenamiento de Materia Prima] </pre>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020 Aprobado por:

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cilente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de Producción	Orden de pedido al almacén, Requerimiento de materia prima e insumos.	Planear Determinar la cantidad disponible de materia prima y insumos químicos en los almacenes, en caso de no estar disponible planificar la orden de compra.	Reporte de verificación y consumo de materia prima e insumos, Orden de compra.	Jefe de Administración
	Jefe de Administración	Registro de selección y evaluación de proveedores, Estándares, Programa de adquisición de materia prima e insumos.	Hacer Evaluar y seleccionar a los proveedores, realizar las ordenes de compra, almacenar y controlar la materia prima e insumos. Identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control y posibles soluciones en caso de presentarse fallas en el proceso..	Reporte de Compras, Reporte de inventario, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Jefe de Administración y Contador
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados	Verificar Inspeccionar los resultados y las especificaciones técnicas de materia prima e insumos en los almacenes, examinar las condiciones, realizar un mayor control de entradas y salidas en los almacenes, realizar seguimiento a los procesos para la solución de cada problema.	Reporte de inspección y control de inventario, Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal del proceso.
	Jefe de producción	Reporte de inspección y control de inventario, Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar En el caso de encontrar falencias, implementar planes de acción correctivos y preventivos para realizar las mejoras en el proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal del proceso.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L: - **Elaboración:** Propia

d. Proceso: Subdividir

Mapa 3

Esquema Lógico REDER - Proceso Subdividir

Subdividir	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.102 Subdividir		Proceso CB/P.102
Área:	<i>Producción</i>	Responsable del proceso:	<i>Jefe de producción</i>
Objetivo:			
Asegurar la correcta sujeción de carnaza para facilitar el cortado en trozos, permitiendo así, que su manejo y traslado sea más fácil y rápido.			
Alcance:			
El proceso inicia con la sujeción de carnaza en puntales y caballetes de madera, y finaliza con el cortado en trozos.			
Diagrama del Proceso:			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020 Aprobado por:

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de producción	Plan de producción , Programa de limpieza y mantenimiento.	Planear Planificar las actividades de producción del proceso, gestionar los recursos, materiales, mano de obra y equipos, programar limpieza y mantenimiento (cuchillos y esmeril).	Programa de producción	Personal del proceso de Mezclado
	Sub proceso 102. - Act. 2.1, 2.2.	Materia prima (carnaza), cuchillos artesanales, esmeril, materiales (baldes, caballetes y puntales), Programa de Producción, Estándares, Procedimientos e instrucciones.	Hacer Entregar el pedido de materia prima (carnazas) al personal, extenderlo en caballetes y puntales, subdividir la carnaza, seleccionar la materia prima cortada de buena calidad. De no cumplir con las especificaciones técnicas desechar los restos a la zona de residuos. Identificar los peligros y riesgos, ejecutar las medidas de control, de presentarse fallas en el proceso implementar soluciones.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Mezclado
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento.	Verificar Realizar seguimiento a los procesos para la solución de cada problema, inspeccionar la materia prima subdividida, llevar a cabo la inspección de los programas de limpieza y mantenimientos de herramientas y equipos.	Reporte de seguimiento de procesos, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción correctiva y preventivas para realizar las mejoras en el proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

e. Proceso: Mezclado

Mapa 4

Esquema Lógico REDER - Proceso Mezclado

Mezclado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.103 Mezclado		Proceso CB/P.103
Área:	Producción	Responsable del proceso:	Jefe de producción
Objetivo:			
Determinar las actividades del proceso de mezclado con el propósito de planificar la producción, tiempos y mantenimientos preventivos. El objetivo principal del proceso de mezclado es generar una absorción de la materia prima con hidróxido de calcio.			
Alcance:			
Este proceso inicia con el ingreso de materia prima e insumos al botal 5, continua con el lavado, enjuagado, escurrido, mezclado y finaliza con la extracción de carnaza.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD A[Subdividir] --> B[103. MEZCLADO] B --> C[Caleado] D[103.1 Especificaciones técnicas] --> B E[3.1. Cantidad de carnaza y agua] --- F[3.2. Lavado] F --- G[3.3. Enjuagado] G --- H[3.4. Escurrido] H --- I[3.5. Cantidad de Hidróxido de calcio (CaOH2)] I --- J[3.6. Mezclado] J --- K[3.7. Extracción de Carnaza] </pre> <p style="text-align: center;"><i>Plan de producción y Programa de limpieza y mantenimiento</i> <i>Programa de producción</i></p>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020 Aprobado por:

Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Clientes / Proceso
Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza y mantenimiento preventivo del botal.	Planear Determinar las actividades del proceso de mezclado, gestionar los recursos, mano de obra, materiales y equipos, programar la limpieza y mantenimiento preventivo del botal.	Programa de producción	Personal del proceso de Caleado
Sub proceso 103.1 - Act. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7.	Materia prima (carnaza) subdividida, agua, insumo químico (hidróxido de calcio), maquinaria (botal 5), materiales (baldes), Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer Realizar el lavado, enjuagado, escurrido y mezclado con hidróxido de calcio en el botal 5. Identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control, de presentarse fallas en el proceso implementar posibles soluciones.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Caleado
Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento.	Verificar Llevar acabo el seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de producción, monitorear los niveles de ruido del botal, inspeccionar el área de trabajo, realizar la limpieza y mantenimientos preventivos del botal.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

f. Proceso: Caleado

Mapa 5

Esquema Lógico REDER - Proceso Caleado

Caleado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.104 Caleado		Proceso CB/P.104
Área:	<i>Producción</i>	Responsable del proceso:	<i>Jefe de producción</i>
Objetivo:			
Realizar la completa absorción de hidróxido de calcio de acuerdo al tiempo establecido, mediante la maceración con el fin de eliminar las sustancias extrañas de la materia prima.			
Alcance:			
Este proceso inicia con la cantidad de materia en las pozas y finaliza con el macerado de la carnaza.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD Mezclado[Mezclado] --> Caleado[104. CALEADO] Caleado --> Desencalado[Desencalado] Especificaciones[104.1 Especificaciones técnicas] --> Caleado subgraph Especificaciones 4.1[4.1. Cantidad de carnaza en pozos] 4.2[4.2. Macerado] end </pre>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020 Aprobado por:

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza de pozas	Planear Organizar las actividades de producción del proceso de Caleado, gestionar los recursos, materiales y equipos, mano de obra y programar la limpieza de pozas.	Programa de producción	Personal del proceso de Desencalado
	Sub proceso 104.1. - Act. 4.1 y 4.2	Materia prima (carnaza) mezclada con insumo químico (hidróxido de calcio), materiales (baldes), Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer Realizar el macerado de materia prima (carnaza) en las pozas, identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control y proponer soluciones en caso de presentarse fallas.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Desencalado
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza.	Verificar Evaluar y analizar los procesos, controlar los tiempos de producción, monitorear e inspeccionar el área de trabajo, llevar acabo los procedimientos de limpieza de las pozas.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Elaborar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

g. Proceso: Desencalado

Mapa 6

Esquema Lógico REDER - Proceso Desencalado

Desencalado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.105 Desencalado			Proceso CB/P.105
Área:	Producción		Responsable del proceso:	Jefe de producción
Objetivo:				
Remover el hidróxido de calcio de la materia prima (carnaza) con la finalidad de reducir la alcalinidad del proceso.				
Alcance:				
Este proceso inicia con el ingreso de materia prima e insumos a las piletas, continua con el prelavado enjuagado, mezclado, lavado, enjuagado, escurrido, y finaliza con la extracción y secado de carnaza.				
Diagrama del Proceso:				
<pre> graph TD Caleado --> 105[105. DESENCALADO] 105 --> Neutralizado 105_1[105.1 Especificaciones técnicas] --> 105 subgraph Especificaciones 5.1[5.1. Cantidad de carnaza y agua] 5.2[5.2. Prelavado] 5.3[5.3. Enjuagado] 5.4[5.4. Cantidad de sulfato de amonio y agua] 5.5[5.5. Mezclado] 5.6[5.6. Lavado] 5.7[5.7. Enjuagado] 5.8[5.8. Escurrido] 5.9[5.9. Extracción de carnaza] 5.10[5.10. Secado] end </pre>				
Elaborado por:	Dania Pauca Vela		Fecha:	02/05/2020
Aprobado por:				

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza y mantenimiento preventivo de piletas.	Planear Planear las actividades de producción del proceso de Desencalado, gestionar recursos, material y equipos, mano de obra, programar la limpieza y mantenimiento preventivo de las piletas.	Programa de producción	Personal del proceso de Neutralizado
	Sub proceso 105.1 - Act. 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10.	Materia prima (carnaza), agua, insumo químico (sulfato de amonio), maquinaria (pileta), materiales (baldes), Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer Realizar el prelavado, enjuagado, mezclado con sulfato de amonio, lavado enjuagado, escurrido y secado, identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control, determinar soluciones en caso de fallas en el proceso.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Neutralizado
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento.	Verificar Realizar seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de producción, monitorear los niveles del ruido de las piletas, inspeccionar el área de trabajo, llevar acabo la limpieza y mantenimientos preventivos de las piletas.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Desarrollar planes de acción preventivos, correctivos y de mejoramiento.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

h. Proceso: Neutralizado

Mapa 7

Esquema Lógico REDER - Proceso Neutralizado

Neutralizado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.106 Neutralizado		Proceso CB/P.106
Área:	Producción	Responsable del proceso:	Jefe de producción
Objetivo:			
Determinar las actividades del proceso de Neutralizado para planificar la producción, tiempos y mantenimientos preventivos. La finalidad del proceso es obtener un PH neutro realizando una reacción química con el ácido sulfúrico.			
Alcance:			
Este proceso inicia con el pesado, mezclado y neutralizado, lavado, enjuagado, medición de PH y finaliza con la extracción de la carnaza.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD A[Desencalado] --> B[106. NEUTRALIZADO] B --> C[Cocinado] D[106.1 Especificaciones técnicas] --> B E[6.1. Pesado] --- D F[6.2. Cantidad de carnaza, agua y ácido sulfúrico] --- D G[6.3. Mezclado y Neutralizado] --- D H[6.4. Lavado] --- D I[6.5. Enjuagado] --- D J[6.6. Medición de PH Neutro] --- D K[6.7. Extracción de carnaza] --- D L[Plan de producción y programa de limpieza y mantenimiento] -.-> A M[Programa de producción] -.-> C </pre>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020 Aprobado por:

Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza y mantenimiento preventivo de botales.	Planear Determinar las actividades del proceso de Neutralizado, gestionar los recursos, materiales y equipos, mano de obra, programar la limpieza y mantenimiento preventivo de los botales.	Programa de producción	Personal del proceso de Cocinado
Sub proceso 106.1 - Act. 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7.	Materia prima (carnaza), agua, insumo químico (ácido sulfúrico), maquinaria (botales), materiales (baldes), Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer Ejecutar las actividades planificadas, realizar el pesado, mezclado y neutralizado, lavado, enjuagado, medir el PH, identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control y proponer soluciones en caso de presentarse no conformidades en el proceso.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Cocinado
Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento.	Verificar Realizar seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de producción, monitorear los niveles de ruido de los botales, inspeccionar el área de trabajo, llevar acabo la limpieza y mantenimientos preventivos de los botales.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

i. Proceso: Cocinado

Mapa 8

Esquema Lógico REDER - Proceso Cocinado

Cocinado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.107 Cocinado		Proceso CB/P.107
Área:	Producción	Responsable del proceso:	Jefe de producción
Objetivo:			
Realizar el cocinado de la materia prima (carnaza) proveniente del proceso de Neutralizado de acuerdo al programa de producción, cumplimiento con las especificaciones técnicas, con la planificación de la producción, tiempos y mantenimientos preventivos, para la obtención de grenetina líquida caliente de las pailas.			
Alcance:			
El proceso inicia desde que la materia prima esta en las pailas, luego continua con la cocción, mezclado y finaliza con las extracción de grenetina líquida caliente.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD Neutralizado --> Cocinado[107. COCINADO] Cocinado --> Filtrado Especificaciones[107.1 Especificaciones técnicas] --> Cocinado subgraph Especificaciones 7.1[7.1. Cantidad de carnaza, agua fría y caliente] 7.2[7.2. Cocción] 7.3[7.3. Mezclado] 7.4[7.4. Extracción de grenetina líquida] end Plan[Plan de producción y programa de limpieza y mantenimiento] -.-> Cocinado Programa[Programa de producción] -.-> Cocinado </pre>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020
Aprobado por:			

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza y mantenimiento preventivo de pailas.	Planear Planificar las actividades del proceso de Cocinado, gestionar los recursos, materiales y equipos, mano de obra, programar la limpieza del área y mantenimiento preventivo de las pailas.	Programa de producción	Personal del proceso de Filtrado.
	Sub proceso 107.1 - Act. 7.1, 7.2, 7.3, 7.4.	Materia prima (carnaza), agua, maquinaria (pailas, cocinas, máquina extractora), materiales (baldes), Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer Realizar la cocción, mezclado de materia prima en pailas y extraer la grenetina líquida caliente. Identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control, de presentarse fallas en el funcionamiento de la pailas, implementar posibles soluciones.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Filtrado.
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento.	Verificar Realizar seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de cocción, monitorear la temperatura, inspeccionar el área de trabajo, llevar acabo la limpieza y mantenimientos preventivos de las pailas.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y	Gerente, Subgerente y personal.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

j. Proceso: Filtrado

Mapa 9

Esquema Lógico REDER - Proceso Filtrado

Filtrado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.108 Filtrado		Proceso CB/P.108
Área:	<i>Producción</i>	Responsable del proceso:	<i>Jefe de producción</i>
Objetivo:			
Efectuar las actividades del proceso de Filtrado, con el motivo de separar partículas ajenas al proceso, reteniendo los solidos que traspasaron del proceso de Cocinado a través de mallas filtradoras.			
Alcance:			
En el proceso de Filtrado solo se realiza el tamizado en las mallas filtradoras, permitiendo separar las partículas.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD Cocinado[Cocinado] --> Filtrado[108. FILTRADO] Filtrado --> Gelificacion[Gelificación] Especificaciones[108.1 Especificaciones técnicas] --> Filtrado Especificaciones --- S1[8.1. Cantidad de grenetina líquida] Especificaciones --- S2[8.2. Tamizado] </pre>			
Elaborado por:	<i>Dania Pauca Vela</i>	Fecha:	<i>02/05/2020</i>
Aprobado por:		Aprobado por:	

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza.	Planear Planificar las actividades del proceso de Filtrado, gestionar los recursos, materiales y equipos, mano de obra y programar la limpieza del área,	Programa de producción	Personal del proceso de Gelificación.
	Sub proceso 108.1 - Act. 8.1, 8.2.	Grenetina líquida caliente, materiales (mallas de algodón, cilindros, baldes), Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer Realizar el tamizado de la grenetina líquida caliente, en el caso de no separarse las partículas correctamente, implementar posibles soluciones. Identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Gelificación.
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza.	Verificar Realizar seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de cocción, monitorear la temperatura, inspeccionar el área de trabajo, llevar acabo la limpieza.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

k. Proceso: Gelificado

Mapa 10

Esquema Lógico REDER - Proceso Gelificado

Gelificación	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.109 Gelificación		Proceso CB/P.109
Área:	<i>Producción</i>	Responsable del proceso:	<i>Jefe de producción</i>
Objetivo:			
Realizar el cuajado de la grenetina líquida caliente durante el tiempo establecido, garantizando un correcto gelificado para la eficiencia de los procesos posteriores.			
Alcance:			
El proceso inicia cuando la grenetina líquida caliente es vertida en gamelas, luego el cuajado y finaliza con el desmoldeado.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD F[Filtrado] --> G[109. GELIFICACIÓN] G --> C[Cortado] P[Plan de producción y programa de limpieza] --> G PR[Programa de producción] --> G E[109.1 Especificaciones técnicas] --> G E --- S1[9.1. Cantidad de grenetina líquida en gamelas] E --- S2[9.2. Cuajado] E --- S3[9.3. Desmoldeado] </pre>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020 Aprobado por:

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza.	Planear Planificar las actividades de producción del proceso de Gelificación, gestionar los recursos, materiales y equipos, mano de obra y	Programa de producción	Personal del proceso de Cortado.
	Sub proceso 109.1 - Act. 9.1, 9.2, 9.3.	Grenetina líquida caliente, materiales (gamelas, anaqueles) Programa de producción, Estándares, Procedimiento o instrucciones	Hacer Levar a cabo lo planificado realizando el cuajado y desmoldeado de grenetina, en caso que el tiempo de cuajado se amplíe, implementar posibles soluciones. Identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Cortado.
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza.	Verificar Realizar seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de gelificación, monitorear e inspeccionar el cuajado, el área de trabajo, llevar a cabo la limpieza del área, anaqueles y gamelas.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

I. Proceso: Cortado

Mapa 11

Esquema Lógico REDER - Proceso Cortado

Cortado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.110 Cortado		Proceso CB/P.110
Área:	<i>Producción</i>	Responsable del proceso:	<i>Jefe de producción</i>
Objetivo:			
Realizar el cortado de la gretina cuajada en panes pequeños de acuerdo al programa de producción.			
Alcance:			
En este proceso solo se realiza el cortado de la gretina cuajada con ayuda de las máquinas cortadoras.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD G[Gelificación] --> C[110. CORTADO] C --> S[Secado] E[110.1 Especificaciones técnicas] --> C E1[10.1. Cantidad de gamelas con gretina a cortar] --- E E2[10.2. Cortado] --- E </pre> <p>Plan de producción y programa de limpieza y mantenimiento</p> <p>Programa de producción</p>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020
Aprobado por:			

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza y mantenimiento preventivo de las máquinas cortadoras.	Planear Planificar las actividades del proceso de Cortado, gestionar los recursos, materiales y equipos, mano de obra, programar la limpieza y mantenimiento preventivo de las máquinas cortadoras.	Programa de producción	Personal del proceso de Secado
	Sub proceso 110.1 - Act. 10.1, 10.2.	Grenetina cuajada, maquinaria (cortadoras), materiales (gamelas), Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer Realizar el cortado de los panes de grenetina, de presentarse desgaste en las cuchillas de la maquinaria implementar posibles soluciones. Identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Secado
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento.	Verificar Realizar seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de producción, monitorear el nivel del ruido de la máquina cortadora, inspeccionar el área de trabajo, llevar a cabo la limpieza y mantenimientos preventivos a las máquinas cortadoras.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

m. Proceso: Secado

Mapa 12

Esquema Lógico REDER - Proceso Secado

Secado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.111 Secado		Proceso CB/P.111
Área:	Producción	Responsable del proceso:	Jefe de producción
Objetivo:			
Realizar la completa deshidratación de los panes de grenetina a temperatura ambiente de acuerdo al programa de producción y el tiempo indicado.			
Alcance:			
En el proceso de Secado solo se realiza la deshidratación de los panes de grenetina.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD A[Cortado] --> B[111. SECADO] B --> C[Molienda y Refinado] D[111.1 Especificaciones técnicas] --> B E[11.1. Cantidad de panes de grenetina] --- D F[11.2. Deshidratación] --- D </pre>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020 Aprobado por:

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza mantenimiento del montacarga (elevadores).	Planear Planificar las actividades de producción del proceso de Secado, gestionar los recursos, materiales y equipos, mano de obra, programar la limpieza del área y mallas de secado y mantenimientos preventivos de los montacargas (elevadores).	Programa de producción	Personal del proceso de Molienda y Refinado.
	Sub proceso 111.1 - Act. 11.1, 11.2.	Panes de grenetina, materiales (mallas de secado, elevadores, carretillas, saquillos) Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer Realizar el secado de los panes de grenetina, en caso que el tiempo de deshidratado se amplié, implementar posibles soluciones. Identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Molienda y Refinado.
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento.	Verificar Realizar seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de producción, monitorear e inspeccionar el área de trabajo, llevar acabo la limpieza y mantenimiento de elevadores.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

n. Proceso: Molienda y Refinado

Mapa 13

Esquema Lógico REDER - Proceso Molienda y Refinado

Molienda y refinado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.112 Molienda y refinado		Proceso CB/P.112
Área:	Producción	Responsable del proceso:	Jefe de producción
Objetivo:			
El objetivo principal del proceso de Molienda y Refinado es triturar y reducir el tamaño de los panes secos en granos pequeños.			
Alcance:			
En proceso de Molienda y Refinado inicia con el chancado de los panes y finaliza con el refinado.			
Diagrama del Proceso:			
<pre> graph TD Secado[Secado] --> Molienda[112. MOLIENDA] Molienda --> Envasado[Envasado y Comercializado] Plan[Plan de producción y programa de limpieza y mantenimiento] --> Molienda Programa[Programa de producción] --> Molienda Especificaciones[112.1 Especificaciones técnicas] --> Molienda Especificaciones --- C1[12.1. Cantidad de grenetina seca] Especificaciones --- C2[12.2. Chancado] Especificaciones --- C3[12.3. Refinado] </pre>			
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020
Aprobado por:			

	Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Cliente / Proceso
R E D E R (resultados, enfoque, despliegue, evaluación-revisión)	Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza y mantenimiento preventivo de los molinos.	Planear Planificar las actividades de producción del proceso de Molienda y refinado, gestionar los recursos, materiales y equipos, mano de obra, programar la limpieza y mantenimiento preventivo de los molinos.	Programa de producción.	Personal del proceso de Envasado y Comercializado.
	Sub proceso 110.1 - Act. 10.1, 10.2.	Panes de grenetina secos, maquinaria (molinos), materiales (saquillos), Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer Realizar el chancado y refinado de los panes secos de grenetina, de presentarse fallas en el proceso implementar posibles soluciones. Identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base.	Personal del proceso de Envasado y Comercializado.
	Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento	Verificar Realizar seguimiento a los procesos, controlar los tiempos de producción, monitorear el nivel del ruido de los molinos, inspeccionar el área de trabajo, llevar acabo la limpieza y mantenimientos preventivos de los molinos.	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de propuestas y soluciones	Gerente, Subgerente y personal.
	Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo, Programa de limpieza y mantenimiento , Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

p. Proceso: Envasado y Comercializado

Mapa 14

Esquema Lógico REDER - Proceso Envasado y Comercializado

Envasado y comercializado	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO - REDER Caracterización de procesos Proceso CB/P.113 Envasado y comercializado		Proceso CB/P.113	
Área:	<i>Producción</i>	Responsable del proceso:	<i>Jefe de producción</i>	
Objetivo:				
Envasar el producto final para su posterior comercialización a los clientes, cumplimiento con las cantidades demandadas, en el lugar conveniente y precios favorables.				
Alcance:				
El proceso de Envasado y Comercializado inicia con el pesado de lo saquillos de grenetina molida, luego con el cosido, almacenamiento y finaliza con el comercializado del producto.				
Diagrama del Proceso:				
<pre> graph TD MR[Molienda y Refinado] --> P113[113. ENVASADO Y COMERCIALIZACIÓN] ST[113.1 Especificaciones técnicas] --> P113 P113 --> J[Jefe de] subgraph ST_Subs [113.1 Especificaciones técnicas] P131[13.1 Pesado de grenetina] P132[13.2 Cosido de sacos] P133[13.3. Almacenado] P134[13.4. Comercializado] end ST --- ST_Subs </pre> <p style="text-align: center;"> <i>Plan de producción y programa de limpieza y mantenimiento.</i> <i>Programa de producción.</i> </p>				
Elaborado por:	Dania Pauca Vela	Fecha:	02/05/2020	Aprobado por:

Proveedor / Proceso	Entrada	Actividad		Salida	Cliente / Proceso
Jefe de producción	Plan de producción, Programa de limpieza y mantenimiento a máquina eléctrica.	Planear	Planificar las actividades del proceso de Envasado y Comercializado, gestionar los recursos, materiales y equipos, mano de obra, programar la limpieza del almacén y mantenimiento preventivo a la máquina eléctrica de coser.	Programa de producción.	Jefe de producción
Sub proceso 113.1 - Act. 13.1, 13.2, 13.3, 13.4.	Grenetina refinada, máquina eléctrica, materiales (saquillos, carreta), Programa de producción, Estándares, Procedimiento e instrucciones.	Hacer	Realizar el pesado, cosido de los saquillos de rafia, almacenarlos y comercializarlo, de presentarse fallas en el proceso implementar posibles soluciones. Identificar los peligros y riesgos, implementar medidas de control.	Reporte de producción, Reporte de instrucciones y especificaciones técnicas, Procedimiento de trabajo seguro, Matriz IPERC línea base. Reporte de inventario de producto terminado), Orden de Venta y despacho.	Jefe de producción, Clientes Externos.
Jefe de producción	Reporte de problemas encontrados, Programa de producción, Programa de limpieza y mantenimiento	Verificar	Realizar seguimiento a los procesos para la solución de cada problema, examinar las condiciones del almacén, realizar mayor control de entradas y salidas del producto final, monitorear e inspeccionar el área de trabajo, llevar acabo la limpieza y mantenimiento preventivo (máquina eléctrica de coser).	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo del almacén, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de control de inventario, Reporte de propuestas y soluciones.	Gerente, Subgerente y personal.
Jefe de producción	Reporte de seguimiento de procesos, Reporte de inspección y monitoreo del almacén, Programa de limpieza y mantenimiento, Reporte de control de inventario, Reporte de propuestas y soluciones.	Actuar	Implementar planes de acción preventivos y correctivos para el mejoramiento del proceso.	Plan de acción preventivo y correctivo, Reporte de evaluación y mejora de procesos, Reporte de indicadores y estadísticas.	Gerente, Subgerente y personal.

Fuente: Sistema de Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

4.2.2. Programas de capacitación

Un programa de capacitación, según Guerrero J. (48), es un proceso estructurado y organizado, por medio del cual se entrega información y se generan habilidades en un trabajador para la mejora de su desempeño, que logra así un trabajo eficiente y eficaz para la satisfacción de los directivos y del propio trabajador.

Habiendo identificado en los procesos de diagnóstico los aspectos débiles y aquellos temas en los que se requiere reforzamiento con relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo, se propone la realización de programas de capacitación técnica en diferentes materias, en algunos casos, a todo el personal del área operativa de producción y en otros al personal de cada proceso.

La programación de capacitación se deberá realizar durante el año de manera sincronizada y ordenada, del tal modo que no se interrumpan las actividades laborales.

En las propuestas, se consideran los temas materia de capacitación, el número de horas y los meses en los que se deben realizar las actividades. El formato permitirá, además, llevar un control y seguimiento a cargo del jefe de recursos humanos.

Los programas propuestos se refieren, primero, a capacitación en seguridad y salud en el trabajo a todo el personal del área de producción y al personal de cada proceso en temas técnicos pertinentes.

Asimismo, debido a que las capacitaciones implican desembolsos por parte de la empresa, se proponen presupuestos de tiempos y presupuestos económicos, a fin de llevar un mejor control de las capacitaciones.

Es importante mencionar que, al término de cada programa de capacitación, el área de producción en coordinación con el área de recursos humanos proceda realizar evaluaciones de rendimientos del personal capacitado.

a. Programa Anual de Capacitación Básica en Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirigido a : Todo el personal del área de producción.

Frecuencia : Anual.

Responsable : Supervisor de SST.

Item	Temas	N° horas	Meses														
			Ene.	Feb.	Mar.	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	
1	Sistema de Gestión SST	3	■														
2	Política y Objetivos de SST	1	■														
3	Nombramiento de representantes (Supervisor)	1	■														
4	Mapa de Riesgos	4		■													
5	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes/Accidentes.	3		■													
6	Liderazgo y motivación. Seguridad basada en el Comportamiento	2		■													
7	Señalización, demarcación y código de colores	2			■												
8	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	3			■												
9	Primeros Auxilios	2			■												
10	Higiene Industrial	2				■											
11	Programa Anual de SST	1				■											
12	Plan de contingencias y respuesta a emergencias.	4				■											
13	Ergonomía	1					■										
Total horas		29															

Fuente: Resultados IPERC INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

4.2.3. Presupuesto de tiempo

Tabla 19

Presupuesto de tiempo

Etapa	Actividad	Horas	Días
Planificación	1. Elaboración de Línea base del SG SST	16	2
	2. Requerimientos legales	32	4
	3. Política de SST	8	1
	4. Elección del Supervisor de SST	8	1
	5. Identificación de peligros y evaluación de riesgos	288	36
	5.1. Mapa de procesos		
	5.2. Identificación de peligros y riesgos		
	5.3. Evaluación y clasificación de riesgos		
5.4. Control de riesgos			
5.5. Revaluación de riesgo			
5.6. Monitoreo e identificación continua de riesgo			
6. Mapa de riesgos	32	4	
7. Objetivos y Metas SST	8	1	
8. Programa Anual de SST	96	12	
Implementación	9. Estructura y Responsabilidades	48	6
	10. Entrenamiento y concientización	293	36.63
	10.1. Capacitación		
	11. Comunicación, participación y consulta	48	6
	12. Registros SST	64	8
	12.1. Registro de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos, etc.		
	12.2. Registro de exámenes médicos ocupacionales		
	12.3. Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos.		
	12.4. Registro de inspecciones internas		
	12.5. Registro de estadísticas de SST		
	12.6. Registro de equipos de seguridad o emergencia.		
	12.7. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia.		
	12.8. Registro de auditorías		
	13. Control de Documentos (Procedimientos)	128	16
	14. Control Operacional	192	24
14.1. Estándares			
14.2. PETS			
14.3. PETAR			
14.4. ATS			
14.5. Inspecciones de seguridad			
14.6. Reporte de investigación de incidentes y accidentes			
15. Preparación y respuesta a emergencias	96	12	
15.1. Plan de emergencias			
15.2. Plan de contingencia			
Evaluación	16. Auditorías	96	12
	17. Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	48	6
	18. No conformidades, acciones correctivas y preventivas	48	6
	19. Monitoreo y Medición del desempeño	48	6
Mejora continua	20. Revisión General	96	12
	20.1. Evaluación del SG SST		
	20.2. Acción para mejora continua		
	20.3. Revisión por parte de la alta dirección		
Total tiempo		1741	211.63

Fuente: Diagrama de causas y efectos, Matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

4.2.4. Presupuesto económico por proceso

a. Proceso: Otros Costos Generales

Tabla 20

Presupuesto económico - Proceso: Otros Costos Generales

Proceso: Otros Costos Generales					
Item	Descripción	Cantidad	U/M	Costo total	
Equipos de Seguridad	Botiquín completo de primeros auxilios	2	Unidades	S/	119.80
	Extintor PQS 9kg	4	Unidades	S/	459.60
	Conos de seguridad	8	Unidades	S/	212.00
	Ducha y lavaojos	1	Unidad	S/	3,350.00
Señalización y demarcación	Letreros en acrílico de señalización de 3mm	130	Unidades	S/	1,820.00
	Cinta antideslizante 5cm x 18m	1	Rollo	S/	78.90
	Pintura amarilla para demarcación de área (1gl)	1	Unidad	S/	64.90
	Otras pinturas (rojo, verde, negro y blanco 1/4gl)	4	Unidades	S/	71.60
Material de capacitación y sensibilización	Cartillas de difusión y afiches.	244	Unidades	S/	488.00
	Pizarra acrílica 80x120cm	1	Unidad	S/	79.90
	Plumones para pizarra	3	Unidades	S/	17.70
	Borrador para pizarra	1	Unidad	S/	2.20
Documentación del SG SST	Implementación del SG SST	1741	Horas	S/	37,031.07
Total					43,795.67

Fuente: Diagrama de causas y efectos, Matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

b. Ítems/Procesos: Equipos de Protección Personal

Tabla 21

Presupuesto económico – Proceso: Equipos de Protección Personal

Descripción	Cantidad	U/M	Costo total	Procesos
Botas de seguridad antideslizantes	13	Par	S/ 570.70	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Caleado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Botas de seguridad dieléctricas ASTM	12	Par	S/ 2,160.00	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Casco ANSI Z89.1	13	Unidad	S/ 713.70	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Caleado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Cortaviento para casco	3	Unidad	S/ 14.40	Cocinado, Filtrado, Secado
Guantes de cuero	11	Par	S/ 141.90	Subdividir, Mezclado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Guantes de nitrilo	11	Par	S/ 97.90	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Caleado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado
Guantes dieléctricos CLASE 00 (500V) : novax	12	Par	S/ 1,462.80	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Lentes ANSI Z87.1	13	Unidad	S/ 97.50	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Caleado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Lentes con filtro UV	3	Unidad	S/ 38.70	Cocinado, Filtrado, Secado
Mandil	13	Unidad	S/ 258.70	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Caleado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado

Fuente: Diagrama de causas y efectos, Matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

Descripción	Cantidad	U/M	Costo total	Procesos
Mascarilla N95	12	Unidad	S/ 84.00	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Caleado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Orejeras	5	Par	S/ 27.50	Mezclado, Desencalado, Neutralizado, Cortado, Molienda y refinado
Protección facial	1	Unidad	S/ 35.00	Subdividir
Protector solar	3	Unidad	S/ 273.90	Cocinado, Filtrado, Secado
Respirador de media cara	2	Unidad	S/ 288.00	Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Sistema de protección contra caídas ANSI	1	Unidad	S/ 130.00	Secado
Tapones auditivos	5	Par	S/ 12.50	Mezclado, Desencalado, Neutralizado, Cortado, Molienda y refinado

Fuente: Diagrama de causas y efectos, Matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

c. Ítems/Procesos: Implementación, mantenimiento y protección de equipos

Tabla 22

Presupuesto económico – Proceso: Implementación, mantenimiento y protección de equipos

Descripción	Cantidad	U/M	Costo total	Proceso
Ampliación de pasillos	-	-	S/ 5,400.00	Caleado
Baranda para escaleras	8.1	Metros	S/ 1,215.00	Secado
Barandas	91.91	Metros	S/13,786.50	Mezclado, Caleado, Neutralizado, Cocinado
Barandas para montacarga	8	Metros	S/ 1,200.00	Secado
Guardas de protección	15	Unidades	S/ 3,410.00	Subdividir, Mezclado, Desencalado, Neutralizado, Cortado, Molienda y refinado
Mantenimiento de conexiones eléctricas	0	-	S/ 4,600.00	Subdividir, Mezclado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Mantenimiento de maquinaria	0	-	S/ 7,290.00	Mezclado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Mantenimiento de maquinaria y equipos	0	-	S/ 460.00	Cuantificación Materia Prima, Subdividir
Protección para piletas	2	S/ 280.00	S/ 560.00	Desencalado
Reemplazo de caballetes de acero	2	S/ 139.90	S/ 279.80	Subdividir
Sistema de ventilación o extractores de polvo				Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Tapones para puntales	5	S/ 14.90	S/ 74.50	Subdividir
Tarjeta de bloqueo de energía eléctrica	11	Unidad	S/ 88.00	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado
Válvulas con detección de fugas	10	S/ -	S/ 610.00	Cocinado, Gelificación

Fuente: Diagrama de causas y efectos, Matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

d. Ítems/Procesos: Salud ocupacional

Tabla 23

Presupuesto económico – Proceso: Salud ocupacional

Descripción	Cantidad	U/M	Costo total	Proceso
Exámenes médicos ocupacionales	13	Unidad	S/48,100.00	Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Caleado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado, Cuantificación Materia Prima, Subdividir, Mezclado, Caleado, Desencalado, Neutralizado, Cocinado, Filtrado, Gelificación, Cortado, Secado, Molienda y refinado, Envasado y comercializado

Fuente: Diagrama de causas y efectos, Matriz IPERC INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

4.2.5. Indicadores

Los indicadores, conocidos como KPI (Key Performance Indicator), sirven para determinar el nivel de eficiencia, eficacia o cumplimiento que presenta una organización, un proceso o una actividad.

Un indicador es un algoritmo o fórmula que expresa la relación cualitativa o cuantitativa entre dos o más variables y que sirve para medir cuánto se ha logrado del objetivo.

El propósito de los indicadores es alertar al gestor sobre un cambio en la tendencia o amenaza, de modo tal que se puedan iniciar acciones para su prevención, sirven para alertar cuando un evento varía fuera de los límites aceptables.

Se podría tener un KPI para cada actividad identificada, pero al tener un número alto, se podría perder el foco en los controles y seguimiento más relevantes para la organización y que el objetivo de los KPI se diluyera.

Los indicadores se pueden definir de varias formas, en función del aspecto que más interese, pero la mayoría de las metodologías de análisis se

basan en la probabilidad de ocurrencia del evento e impacto que pueda causar en la organización.

Asimismo, para que el conjunto de KPI definidos funcione, se recomienda asignar responsables de los controles y seguimientos, cuya función es conseguir que se tengan todos los datos en cada periodo de medida, así como analizar los valores en caso de que traspasen los umbrales establecidos.

Los indicadores que se proponen han sido concebidos para efectos de medición y seguimiento en el tiempo y se enmarca en un enfoque holístico de evaluación.

Para fines de la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa estudiada, se proponen conjuntos de indicadores de riesgo para las etapas de planificación, implementación, evaluación y mejora continua.

Los indicadores propuestos para cada una de las etapas han sido configurados en función a la actividad que se realiza, de tal manera que el resultado de la notación de las fórmulas de relación, permita al gestor de riesgos, cuantificar el grado de avance de cada actividad, además de identificar al responsable del sistema de seguridad y salud en el trabajo, el área y la meta de cada actividad.

a. Etapa: Planificación

Ficha 1

Indicadores de medición – Etapa: Planificación

Actividad	Responsable	Área	Meta	Avance		Forma de medición	Frecuencia
				P	E		
1. Elaboración de Línea base del SG SST	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de lineamientos de SG SST cumplidos / N° total de lineamiento de SG STT) x 100	Anual
2. Requerimientos legales	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de Requisitos legales cumplidos / N° de Requisitos Legales)*100	Anual
3. Política de SST	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de eventos realizados / N° de eventos programados)*100	Anual
4. Elección del Supervisor de SST	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de Reuniones Ejecutadas / N° de Reuniones Planificadas)*100	Anual
5. Identificación de peligros y evaluación de riesgos							
5.1. Mapa de procesos	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de actividades realizadas / N° de actividades programadas)*100	Anual
5.2. Identificación de peligros y riesgos	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de actividades realizadas / N° de actividades programadas)*100	Anual
5.3. Evaluación y clasificación de riesgos	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(Matriz IPER realizadas / Matriz IPER planeadas)*100	Anual
5.4. Control de riesgos	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de actividades realizadas / N° de actividades programadas)*100	Anual
5.5. Revaluación de riesgo	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de actividades realizadas / N° de actividades programadas)*100	Anual
5.6. Monitoreo e identificación continua de riesgo	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de actividades realizadas / N° de actividades programadas)*100	Anual
6. Mapa de riesgos	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de verificaciones de Mapas de Riesgo / N° de Mapas de Riesgos elaborados)*100	Anual
7. Objetivos y Metas SST	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de objetivos y metas realizados / N° de objetivos y metas programados)*100	Mensual
8. Programa Anual de SST	GG/SSST	Gerencia	100%	P 100%	E 0%	(N° de actividades realizadas del PASST / N° de actividades programadas en el PASST) x100	Anual

Fuente: Matriz IPERC, Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. – **Elaboración:** Propia

Actividad	Responsable	Área	Meta	Avance		Forma de medición	Frecuencia
				P	E		
9. Estructura y Responsabilidades	GG/SSST	Gerencia	100%	P 100%	E 0%	(N° de personal con responsabilidades delegadas / N° total de personal de la estructura)*100	Anual
10. Entrenamiento y concientización 10.1. Capacitación	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones programadas)*100	Mensual
11. Comunicación, participación y consulta	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas)*100	Trimestral
12. Registros SST 12.1. Registro de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos, etc.	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de registros de accidentes, enfermedades e incidentes realizados / N° de registros de accidentes, enfermedades e incidentes programados)*100	Anual
12.2. Registro de exámenes médicos ocupacionales	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de registro de exámenes médicos realizados / N° de registro de exámenes médicos programados)*100	Anual
12.3. Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos.	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de registros de Monitoreos realizados / N° de registros de Monitoreos Programados)*100	Anual
12.4. Registro de inspecciones internas	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de registros de Inspecciones internas realizados / N° de registros de Inspecciones internas programadas)*100	Anual
12.5. Registro de estadísticas de SST	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de Registros Estadísticos realizados / N° Reportes estadísticos programados)*100	Trimestral
Índice de Frecuencia	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de accidentes incapacitantes * 1000000 / Total horas hombre trabajadas)	Mensual
Índice de Gravedad	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° total de días perdidos * 1000000 / Total horas hombre trabajadas)	Mensual
Índice de Accidentabilidad	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(Índice de frecuencia * Índice de gravedad / 1000)	Mensual
Tasa de incidencia	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de enfermedades ocupacionales * 1000000 / Total de trabajadores expuestos)	Mensual
12.6. Registro de equipos de seguridad o emergencia.	SSST	Todas	100%	P 100%	E 0%	(N° de Registros de equipos de seguridad o emergencia realizados / N° Registros de equipos de seguridad o emergencia programados)*100	Anual

Fuente: Matriz IPERC, Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. – **Elaboración:** Propia

b. Etapa: Implementación

Ficha 2

Indicadores de medición – Etapa: Implementación

Actividad	Responsable	Área	Meta	Avance		Forma de medición	Frecuencia
				P	E		
12.7. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia.	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros realizados / N° de registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros realizados programados)*100	Anual
				E	0%		
12.8. Registro de auditorías	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de registro de auditorías realizadas / N° de registros de auditorías programadas)*100	Anual
				E	0%		
13. Control de Documentos (Procedimientos)	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas)*100	Anual
				E	0%		
14. Control Operacional 14.1. Estándares	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas)*100	Mensual
				E	0%		
14.2. PETS	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas)*100	Mensual
				E	0%		
14.3. PETAR	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas)*100	Mensual
				E	0%		
14.4. ATS	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas)*100	Mensual
				E	0%		
14.5. Inspecciones de seguridad	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de inspecciones internas realizadas / N° de inspecciones internas programadas)*100	Trimestral
				E	0%		
14.6. Reporte de investigación de incidentes y accidentes	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de Reportes Estadísticos Entregados) / (N° Reportes Estadísticos Programados)*100	Trimestral
				E	0%		
15. Preparación y respuesta a emergencias 15.1. Plan de emergencias	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas)*100	Anual
				E	0%		
15.2. Plan de contingencia	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programadas)*100	Anual
				E	0%		

Fuente: Matriz IPERC, Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. – **Elaboración:** Propia

c. Etapa: Evaluación

Ficha 3

Indicadores de medición – Etapa: Evaluación

Actividad	Responsable	Área	Meta	Avance		Forma de medición	Frecuencia
				P	E		
16. Auditorias	GG/SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de auditorias realizadas / N° de auditorias programadas)*100	Anual
				E	0%		
17. Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de incidentes-accidentes investigados/N° de incidentes-accidentes reportados)*100	Mensual
				E	0%		
	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de exámenes médicos realizados / N° de exámenes médicos programados)*100	Anual
				E	0%		
18. No conformidades, acciones correctivas y preventivas	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de no conformidades levantadas / N° Total de no conformidades)*100	Trimestral
				E	0%		
	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de acciones correctivas y preventivas propuestas / N° de Acciones correctivas y preventivas implementadas)*100	Trimestral
				E	0%		
19. Monitoreo y Medición del desempeño	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programas)*100	Anual
				E	0%		

Fuente: Matriz IPERC, Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. – **Elaboración:** Propia

d. Etapa: Mejora Continua

Ficha 4

Indicadores de medición – Etapa: Mejora Continua

Actividad	Responsable	Área	Meta	Avance		Forma de medición	Frecuencia
				P	E		
20. Revisión General				P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programas)*100	Anual
20.1. Evaluación del SG SST	SSST	Todas	100%	E	0%		
20.2. Acción para mejora continua	SSST	Todas	100%	P	100%	(N° de actividades realizadas / N° total de actividades programas)*100	Anual
20.3. Revisión por parte de la alta dirección	SSST	Todas	100%	E	0%		

Fuente: Matriz IPERC, Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L. – **Elaboración:** Propia.

4.3. Evaluación económica financiera

Las propuestas de mejora que se plantean mediante un sistema de gestión de riesgos y peligros laborales, basado en la matriz IPERC y, seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de la empresa INCOGEL, implican realizar desembolsos para cubrir los requerimientos pertinentes, referidos a equipos de seguridad, señalizaciones, material de capacitación, implementación del SG en SST, equipos de protección personal, exámenes médicos al personal de planta, programas de capacitación, programas de mantenimiento de maquinaria y equipos, implementación del esquema REDER, etc.

Se espera que la propuesta de mejoras generará diversos beneficios en cuanto a reducción de incidentes y accidentes laborales, reducción de gastos generales, reducción de tiempos en los procesos operativos, mejora de calidad, reducción de faltas por parte del personal, ahorros por reducción de sanciones fiscales.

En ese marco, se procedió a llevar a cabo un proceso de evaluación económico-financiera mediante el empleo de flujos de caja futuros descontados tanto económico como financiero a fin de conocer la viabilidad y rentabilidad, para lo cual se determinaron los indicadores de valor actual neto y las tasas de rendimiento.

Cabe mencionar que, para dichos fines, se tomaron en cuenta los costos de oportunidad tanto de la empresa como de los dueños, así como las tasas efectivas de interés; asimismo, las fuentes de información para estos propósitos fueron al área de producción, recursos humanos, contabilidad y finanzas de la empresa INCOGEL.

A continuación, se presentan las tablas de los flujos de caja tanto económico como financiero con sus respectivas evaluaciones, señalando además que, la información detallada de desembolsos, de beneficios y financiamiento bancario, se presentan en anexos.

Los costos de oportunidad (tasas de descuento) se determinaron en base al modelo CAPM la tasa de interés corresponde al promedio de TAMN publicada

por la SBS, la tasa libre de riesgo se calculó con información de cotización de acciones publicadas en la plataforma Yahoo finance correspondiente a S&P 500; asimismo, el indicador de riesgo beta corresponde a empresas del mismo rubro que la evaluada, determinadas por Damodaran. Se tomó como tasa de rendimiento del mercado la que corresponde al mercado S&P 500 (www.Yahoofinance.com); en cuanto a la tasa de inflación, es la que corresponde a la publicada por el BCR en "Proyecciones macroeconómicas" y la tasa de devaluación, se calculó tomando en cuenta las variaciones del tipo de cambio en el año 2021, que corresponde al periodo de desarrollo y propuesta del estudio, tomado de Bloomberg como fuente.

El detalle e información de las fuentes se presentan en anexos.

Para el cálculo de la inflación anual es de 3.24%, que se toma en cuenta el estimado por el BCRP (46).

El costo de oportunidad de la empresa se calculó en base al modelo CAPM obteniendo como resultado un 11.19%, el cual se detalla en la sección de anexos en tabla 35.

El costo de oportunidad de propietarios se calculó en base al modelo CAPM obteniendo como resultado un 14.00%, el cual se detalla en sección de anexos en tabla 35.

El cálculo de costo de financiamiento es de 13.21%, que se detalla en la parte de anexos en la tabla 35 (47)

Tabla 24*Supuestos para financiamiento***INCOGEL****Tabla Premisas:**

Estimado Inflación anual	3.24%
Tasa Impuesto a la renta	29.50%
Costo de oportunidad empresa	11.19%
Costo de oportunidad propietarios	14.00%
Importe de financiamiento bancario	60.00%
Costo financiamiento	13.21%
Plazo de financiamiento en años	5
Plazo de financiamiento en meses	60

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; **Elaboración:** Propia**Tabla 25***Flujos y Financiamiento (soles)*

Flujo económico	0	1	2	3	4	5
Beneficios/ahorros generados por:						
Reducción de incidentes o accidentes		32,764	32,764	32,764	32,764	32,764
Reducción de gastos generales		20,969	20,969	20,969	20,969	20,969
Mejora de procesos por implem REDER		4,851	4,851	4,851	4,851	4,851
Ahorro en multas y sanciones		18,400	18,400	18,400	18,400	18,400
Beneficios generados por la propuesta		76,984	76,984	76,984	76,984	76,984
Ajuste por inflación		2,494	5,069	7,728	10,473	13,306
Depreciación/amortización equipos		-54,476	-54,476	-54,476	-54,476	-54,476
Flujo operativo		25,002	27,577	30,235	32,980	35,814
Impuesto a la Renta		-7,376	-8,135	-8,919	-9,729	-10,565
Depreciación/amortización		54,476	54,476	54,476	54,476	54,476
Flujo operativo neto		72,102	73,918	75,792	77,727	79,725
Desembolsos	-155,955	0	-54,059	-52,241	-2,035	-37,619
Ajuste por inflación		0	-3,560	-5,244	-277	-6,502
Flujo económico	-155,955	72,102	16,299	18,306	75,415	35,604
Evaluación económica	5 años	A Perpetuidad				
VANE	5,685	VANE	174,087			
TIRE	12.69%	TIRE	34.27%			

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; **Elaboración:** Propia

El flujo económico de la propuesta proyectado a 5 periodos anuales muestra un comportamiento de importes variados, debido a la necesidad de realizar nuevos desembolsos en los siguientes años por conceptos de mantenimiento de señalizaciones, renovación equipos de seguridad personal, material de capacitaciones, renovación del sistema de gestión, programas de

capacitación, exámenes médicos al personal, etc., cuyo detalle se presentan en anexos.

La evaluación económica de la propuesta presenta un valor actual neto económico sea de S/. 5 685, que, al ser superior a cero, evidencia que el proyecto es rentable y viable económicamente.

Del mismo modo, se calculó la tasa interna de retorno del mismo flujo económico, que alcanzó el 12.69% de rentabilidad, superior al costo de oportunidad, con lo cual, también, quedaría confirmado que la propuesta es razonable tanto operativa como económicamente.

La depreciación/amortización de acuerdo a las Normas Internacionales de Información Financiera, las Normas Internacionales de Contabilidad y el sistema tributario, siempre ha tomado en cuenta que los desembolsos que realice una entidad en materia de maquinaria y/o equipos, debe ser “depreciado” en función a su vida útil, esto con la finalidad principalmente de no “cargar” dichos desembolsos en una sola armada, lo que afectaría a resultados, motivo por el cual las entidades, por cuestión de gestión aplican las depreciaciones.

En cuanto a servicios, que son “intangibles” y cuando son recurrentes, al amparo de las Normas Internacionales Información Financiera y Normas Internacionales de Contabilidad procede la amortización, que es el procedimiento que se aplicado en la determinación de los importes anuales por ambos conceptos (depreciación/amortización).

Con relación al tipo de multas en las tablas de anexos y por antecedentes de la empresa, la propuesta mitigará cuatro sanciones anuales a razón de 1/2UIT por sanción, proveniente de SUNAFIL y del Ministerio de Industria.

Los desembolsos corresponden a aspectos recurrentes relacionados con los equipos (tangibles) y servicios (intangibles), es decir, que la propuesta considera que la empresa deberá de forma permanente realizar desembolsos con la intención de mantener una gestión que minimice los impactos de los riesgos laborales. La información cuantitativa que respalda al Flujo Económico se presenta en anexos.

El nivel de inflación que se toma en cuenta en la evaluación corresponde al estimado por el BCRP (Fuente: Reporte de Inflación BCRP Proyecciones Macroeconómicas).

Los ahorros de gastos generales corresponden a reducción de faltas por salud y por costos de averías generadas en maquinarias y equipos. Tal detalle se puede apreciar en los reportes que se presentan en anexos.

Tabla 26

Evaluación Financiera (soles)

Financiamiento	0	1	2	3	4	5
Proporción deuda	60%					
Plazo financiamiento (meses)	60					
Costo anual deuda	13.21%					
Importe préstamo	93,573					
Amortización principal		-14,380	-16,279	-18,430	-20,864	-23,620
Pago intereses		-10,867	-8,967	-6,817	-4,382	-1,626
Beneficio fiscal		3,206	2,645	2,011	1,293	480
Flujo de financiamiento	93,573	-22,041	-22,601	-23,235	-23,954	-24,767
Flujo financiero	-62,382	50,062	-6,302	-4,929	51,461	10,837
VANF	9,450					
TIRF	21.08%					

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; Elaboración: Propia

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; **Elaboración:** Propia

La tabla precedente corresponde al flujo de financiamiento de recursos para inversiones en una proporción del 60%, mediante préstamo bancario.

En la tabla siguiente, se aprecian importes de repago de deuda (capital), pago de intereses y su correspondiente escudo fiscal generado por los costos financieros conforme es aceptado por la ley del Impuesto a la Renta. La evaluación muestra un VAN financiero de S/. 9 450 y una TIR financiera del 21.08%, superior también al costo de oportunidad del inversionista. (COK).

El flujo de financiamiento toma en cuenta la estructura de lo que es un cronograma de pagos, haciendo referencia a rubros como la proporción de necesidad de financiamiento bancario, el flujo de amortizaciones de capital, importe de intereses, importe del beneficio fiscal e importe total a desembolsar a la entidad financiera.

Cabe mencionar que el crédito propuesto, es a 60 meses con pagos mensuales a una tasa efectiva anual del 13.21%, que corresponde a la TAMN de las entidades bancarias según la SBS.

Financiamiento

Tabla 27

Propuesta de Financiamiento

Opción: Préstamo bancario		Intereses totales resultante:	(35,255)
Modalidad	Cuotas constantes		
Necesidad recursos	(155,955)		
% financiamiento	60%		
Monto a financiar	(93,573)		
Moneda	Soles		
Años	4		
Tasa int anual	18.0%		
Tasa int. Periodo	1.39%		
Periodo de gracia para K	0.00		
Periodos de pago	4.00	48	

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; **Elaboración:** Propia

Tabla 28

Condensado anual de financiamiento (soles)

Periodo	Deuda	Amortizac	Intereses	Saldo	Cuotas
1	(77,242)	(17,942)	(14,265)	(75,631)	(32,207)
2	(56,361)	(21,171)	(11,036)	(54,460)	(32,207)
3	(31,722)	(24,982)	(7,225)	(29,478)	(32,207)
4	(2,647)	(29,478)	(2,728)	(0)	(32,207)
Total		(93,573)	(35,255)		(128,828)

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; **Elaboración:** Propia

4.4. Propuesta de indicadores

Tabla 29

Unidad de datos: Lote de producción Panes de Grenetina

Detalle	Proceso actual	Mejorado (Meta)	
Número de unidades de producción por lote	1,250	1,500	
Número de unidades de producción defectuosas	12	5	(Reproceso)
	13	6	(Baja)
Producción neta	1,238	1,494	
Número de horas de producción por lote	960	800	
Cantidad de hombres	20	20	
Unidad de medida/producción	Kg Grenetina	Kg Grenetina	
Calificación cualitativa de la eficacia (escala ordinal)	10	8	
Costos de producción:			
Costo total de insumos directos por lote	40,000	40,000	
Mano de obra total por lote en soles	24,000	20,000	
Costos indirectos totales por lote (sin depreciación)	5,000	5,000	
Costo de depreciación por lote	1,200	1,200	
Otros costos por lote	80	80	
Costo total de producción por lote	70,280	66,280	
Capacidad nominal de producción, maquina o equipo	6,500	6,500	
Capacidad real de producción maquina o equipo	4,300	4,800	
Porcentaje de capacidad real/nominal	66.2%	73.8%	
Número de horas jornada	8	8	

Expectativas y a la eficacia del producto o servicio

Calificación de la percepción del evaluador ejecutivo o cliente	Óptimo =	10
	Muy bueno =	7
	Bueno =	5
	Regular =	3
	Malo =	1

Tabla 30*Indicadores de gestión producción de panes de Grenetina*

	Detalle	Relación	Indicador Actual	Indicador mejorado	Variación	Interpretación
1	Productividad horas hombre	Prod. neta/Hh	0.06	0.09	45%	Nro. Panes grenetina por Hrs hombre
2	Productividad recursos economicos	Prod. neta/coste total	0.0176	0.0225	28%	Nro. Panes de grenetina por unid monetaria
3	Productividad recursos economicos sin depreciación	Prod. neta/(coste total - depreciación)	0.0179	0.0230	28%	Nro. Panes de grenetina por unid monetaria
4	Rendimiento	HH/Prod.neta	15.5152	10.7095	-31%	N° horas/hombre por producción neta
5	Velocidad	Prod. neta/Hrs/lote	1.2891	1.8675	45%	Unidades de prod neta por horas lote
6	Eficacia total	EO*ET*EC	100%	80%	-20%	Eficacia de producción
	6.1 Eficacia operativa	Logro/meta	100%	121%	21%	Producción según meta
	6.2 Eficacia en tiempo	Tiempo prog/Tiempo real	100%	83%	-17%	Eficacia en tiempo real
	6.3 Eficacia cualitativa	Percepción	1000%	800%	-20%	Medición de percepciones de eficacia
	6.4 % de eficacia cualitativa	% de percepción óptimo	100%	80%	-20%	% de medición de percepciones de
7	Eficiencia	RR asig/RR utilizados	100%	127%	27%	Grado de eficiencia por recursos
8	Efectividad	Eficacia*Eficiencia	100%	102%	2%	Grado de efectividad de producción
9	Producción por lote	Product Hh. * Hrs lote	61.875	75	21%	Nro. Panes de grenetina por jornada
10	Número de jornadas	Produc neta/Produc lote	20.0	20.0	0%	Nro. Jornadas por lote

Fuente: Área de producción INCOGEL; Elaboración; Autor de tesis

Tabla 31*Diagrama de Gantt de mejoras*

Actividad	Número de semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Realizar una evaluación situacional de riesgos y peligros de seguridad y salud en el trabajo en el área de producción.	■	■														
Identificar los procesos operativos de planta.			■	■												
Identificar las causas y sub causas de incidentes y accidentes laborales, mediante la aplicación de diagramas de Ishikawa.					■	■										
Formular matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos y medidas de control basado en el modelo IPERC.					■	■										
Consolidar los peligros, riesgos y consecuencias de seguridad y salud en el trabajo.							■	■								
Desarrollar la mejora de procesos.									■	■						
Establecer esquemas lógicos de REDER, para la mejora continua de procesos.									■	■						
Formular presupuestos de tiempo y económicos para la implementación de medidas y capacitación técnica del personal operativo.							■	■	■	■						
Caracterizar los indicadores de medición de cumplimiento de metas en el área de producción.									■	■	■	■	■			
Proponer programas de capacitación básica en SSST.											■	■	■			
Formular la evaluación económica financiera de las propuestas de mejora.														■	■	■

Fuente: Implementación de diagrama de Gantt de mejoras; Elaboración; Autor de tesis

CONCLUSIONES

Primera

Se realizó una evaluación de la situación en que se encuentran los procesos operativos del área de producción, a fin de conocer a detalle los riesgos y peligros de seguridad y salud que se vienen presentando en las condiciones de trabajo de la empresa INCOGEL, habiendo encontrado diversidad de carencias en las condiciones de trabajo.

Segunda

Se revisaron los procesos operativos y se identificaron aquellos en los que se vienen presentando riesgos y peligros de orden laboral, tales como falta de dotación de EPPs, carencia de señalizaciones, incumplimiento de normas de seguridad y salud, falta de capacitación del personal en temas de manejo de residuos sólidos, insumos químicos, etc.

Tercera

Como resultados de la indagación, seguimiento y observación de procesos, se detectaron las causas y sub causas que vienen generando incidentes y accidentes, así como riesgos y peligros, con el apoyo de diagramas de Ishikawa, que permitieron agrupar dichas causas en función de los factores propuestos por el autor del diagrama.

Cuarta

Se cumplió con la elaboración de la matriz IPERC, mediante la cual se detectaron diferentes niveles de riesgos y peligros que se vienen generando en los procesos operativos de producción, que destaca que, los riesgos puros en su mayoría están tipificados como de grado “importante” que significa que, no deberían comenzarse los trabajos hasta que se haya reducido el riesgo, y los riesgos residuales en su mayoría se encuentran en la categoría de “moderado”, lo cual significa que, se debe contemplar la reducción del riesgo.

Quinta

Tomando en cuenta que los riesgos y peligros se encuentran en la mayoría de los procesos operativos y para una mejor comprensión, se procedió a consolidarlos en función de las tareas y niveles de riesgos.

Sexta

Para fines de establecer mejora continua y control de los procesos, se proponen esquemas lógicos REDER para cada uno de los procesos del área de producción.

Séptima

Considerando que la propuesta de un sistema de gestión para la mitigación de riesgos y peligros laborales implica hacer desembolsos para su implementación y operatividad, se han elaborado presupuestos económicos y de tiempos, los mismos que se ponen a consideración de la gerencia general y jefe de planta.

Octava

Se ha elaborado un sistema de indicadores de medición de cumplimiento de la operatividad del sistema de gestión y mitigación de riesgos y peligros.

Novena

Habiendo detectado que el personal de planta desconoce los protocolos mínimos de seguridad y salud en el trabajo y además manejan sustancias químicas y residuos sólidos que pueden generar daños en su integridad y salud, se ha elaborado programas de capacitación en dichas materias.

Décima

A manera de resumen de los objetivos cumplidos y considerando que un sistema es un conjunto ordenado y de secuencia lógica de procesos o actividades, la propuesta del sistema de gestión de riesgos y peligros laborales están representados por los siguientes pasos: ejecución del diagnóstico situacional, identificación y cuantificación de riesgos, cumplimiento de los esquemas lógicos REDER, revisión de cumplimiento de indicadores, y de ser el caso, la implementación de las correcciones o ajuste.

RECOMENDACIONES

Primera

Se recomienda a la gerencia general disponer la elaboración de un manual de políticas de gestión de riesgos y peligros y manejo de seguridad y salud en el trabajo.

Segunda

Se recomienda al jefe de planta para que en coordinación con el jefe de recursos humanos se disponga la designación de responsables del seguimiento y cumplimiento de los manuales de protocolos de seguridad y salud en el trabajo, asimismo, en coordinación con el área de logística y finanzas se disponga la adquisición de elementos de protección personal y su dotación inmediata al personal del área de producción, también para que en el breve plazo un sistema de señalizaciones de seguridad en planta, ya sea pintados o stickers

Tercera

Se recomienda al jefe de planta detectar las causas y sub causas que generan los accidentes y/o incidentes a través de diagramas de Ishikawa.

Cuarta

Se recomienda que toda el área de producción tenga sus matrices IPERC, para identificar, cuantificar e implementar medidas de control para reducir el nivel del riesgo.

Quinta

Se recomienda al jefe de planta, a fin de que disponga la designación de un responsable del seguimiento y cumplimiento de los indicadores de medición en materia de riesgos y peligros, así como incentivos por cumplimiento y sanciones por incumplimiento.

Sexta

Se recomienda a la gerencia general la implementación de la mejora de procesos con la finalidad de prevenir riesgos y peligros laborales, constituidos por los

siguientes protocolos, diagnóstico situacional, cuantificación de los riesgos, cumplimiento de los REDER e indicadores de medición.

Séptima

Se recomienda a la gerencia general poseer de un presupuesto económico y de tiempos para la implementación de la mejora.

Octava

Se recomienda a la gerencia general tener un sistema de indicadores de medición de cumplimiento.

Novena

Se recomienda a la gerencia general dar seguimiento a los programas de capacitación.

Décima

Se recomienda a la gerencia general la ejecución del diagnóstico situacional, identificación y cuantificación de riesgos, cumplimiento los esquemas lógicos REDER, revisión de cumplimiento de indicadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *La gestión de seguridad y salud en el trabajo (GSST)*. Social, MTSS Ministerio de Trabajo y Seguridad. No. 2, 2006, Gaceta Laboral, Vol. 12.
2. VELASQUEZ, Raúl. *Modelo de mejora continúa para la Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional. Aplicaciones en empresas de la industria alimenticia. Ciudad de La Habana*. La Habana - Cuba : s.n., 2002. Tesis pos grado.
3. Presidencia de la Republica del Perú. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo . *Decreto Supremo N° 005-2012-TR*. Lima, Perú : s.n., 19 de agosto de 2011.
4. ROMERO, E. y DÍAZ, J. *El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos*. 3-4, México : s.n., 2010, RLEE - Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Vol. XL, págs. 127-142.
5. Medical Assistant. Matriz IPERC: *¿Qué es y cuál es su propósito?* [En línea] 15 de enero de 2020. <https://ma.com.pe/matriz-iper-que-es-y-cual-es-su-proposito>.
6. PRP Presidencia de la República del Perú. Plataforma digital única del estado Peruano. [En línea] 1 de noviembre de 2016. <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>.
7. FARFÁN, R. Diagrama de Causa y Efecto. *Diagrama de Causa y Efecto*. [En línea] 22 de agosto de 2008. www.civ.cl/academico/Rodrigo/Diagrama%20de%20Causa%20Efecto-Ishikawa.doc,.
8. SILVA, Mario. *Diseño de los procedimientos y programas operativos básicos para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional "Caso Curtiembre renaciente S.A"*. Cuenca - Ecuador : s.n., 2014.
9. GARCÍA, Dennis. *Diseño de los Programas de Prevención y atención*. Bogotá : s.n., 2019.

10. SALDAÑA, E. y VASQUEZ, W. *Implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para minimizar los riesgos laborales en la empresa Curtiembre SAAGO S.A.C., 2018.* Trujillo - Perú : s.n., 2018.
11. GARCÍA, José. *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir los riesgos laborales en la empresa GLUCOM S.A.C.* Trujillo : s.n., 2020.
12. TERÁN, Itala. *Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria.* Lima : s.n., 2012.
13. VELIZ, Ricardo. *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud ocupacional, bajo la norma ISO 45001 para optimizar las operaciones mineras en la Compañía Minera Casapalca S.A.* Huancayo - Perú : s.n., 2018.
14. SOLANO, U. y GUTIERREZ, N. *Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 para minimizar los riesgos en la empresa Representaciones y Curtiembre San José E.I.R.L.* Cajamarca- Perú : s.n., 2018.
15. HENAO, Fernando. *Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud.* Bogotá : s.n., 2012.
16. ISO. *Norma Internacional ISO 45001-2018.* Ginebra : Secretaria central de ISO, 2018.
17. CEPIP. Cámara Empresaria Parque Industrial Pilar. [En línea] 19 de octubre de 2018. <http://cepip.org.ar/gestion-de-riesgos-industriales/>.
18. CORTES, José María. *Técnicas de prevención de riesgos laborales.* [En línea] julio de 2009. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/34460/Cort%C3%A9s%20-%20La%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20laborales%20en%20las%20ense%C3%B1anzas%20universitarias%20espa%C3%B1olas%20y%20su%20integ....pdf?sequence=13>.

19. AEC. Asociación Española para la Calidad . [En línea] 2019.
<https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/riesgos-operacionales>.
20. MEF, Ministerio de Economía y Finanzas. [En línea] 2012.
https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101583&view=article&catid=250&id=2344&lang=es-ES.
21. CAVASSA, Cesar. *Seguridad industrial un enfoque Integral*. Mexico D.F : Limusa, 2005.
22. PREVENCIONAR. *¿Qué es un incidente y un accidente?*. [En línea] 02 de noviembre de 2020. <http://prevencionar.com.pe/2020/11/02/que-es-un-incidente-y-un-accidente/>.
23. Organización Internacional del Trabajo. *Normas del Trabajo*. [En línea]
<https://www.ilo.org/global/standards/lang--es/index.htm>.
24. BARRERA, V. *Prevención de riesgos y gestión medioambiental en las operaciones*. Trujillo : s.n., 2015.
25. Grupo Medlegal. *Diferencias de incapacidades permanentes y temporales de trabajo* . [En línea] <https://grupomedlegal.com/blog/las-diferencias-entre-incapacidades-permanentes-y-temporales-en-el-lugar-de-trabajo/>.
26. Prevencionar. *Causas básicas de los accidentes*. [En línea] 03 de Febrero de 2020.
<https://prevencionar.com/2020/02/03/causas-basicas-de-los-accidentes/>.
27. NAVARRO, Fausto. *Accidentes de trabajo. Causas inmediatas*. Revista digital INESEM. [En línea] 20 de agosto de 2014. <https://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/accidentes-de-trabajo-causas-inmediatas/>.
28. BUTRÓN, Ernesto. *Seguridad y Salud en el trabajo (7 pasos para la implementación)*. 2019, pág. 202.
29. ISOTools Excellence. *OHSAS 18001: Cómo elaborar una matriz IPER*. [En línea] 6 de enero de 2015. <https://www.isotools.cl/ohsas-18001-como-elaborar-matriz-iper/>.

30. PRP Presidencia de la República del Perú. Plataforma digital única del estado Peruano. [En línea] 14 de marzo de 2013. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>.
31. CASTILLO, Lady. *El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo*. Bogota: s.n., 2019.
32. SALAZAR LÓPEZ, Bryan. *Ingeniería Industrial*. [En línea] 2019. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/ingenieria-de-metodos/que-es-la-ingenieria-de-metodos/#:~:text=Los%20beneficios%20de%20la%20aplicaci%C3%B3n,producci%C3%B3n%20de%20bienes%20y%20servicios..>
33. KANAWATY, George. *Introducción al estudio de trabajo*. 1996.
34. EUROINNOVA. [En línea] <https://www.euroinnova.pe/blog/que-es-el-estudio-de-metodos>.
35. BERNAL, César Augusto. *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. 3a. Bogotá, Colombia : Pearson Educación, 2010.
36. MORLOLE, N. y Rodrigo, C. *Metodología de la investigación*. México, D.F. : McGraw-Hill Interamericana Editores S.A, 2004.
37. CELORRIO, Arsenio. *Muestreo y tamaño de muestra*. 1995.
38. HERNÁNDEZ, R., y otros. *Fundamentos de Investigación*. México : McGraw Hill, 2017.
39. KOTLER, Armstrong. *Fundamentos de marketing*. Mexico : PEARSON, 2013.
40. ISO 45001. *¿Cómo implementar con éxito la nueva norma ISO 45001?* [En línea] 01 de setiembre de 2017. <https://www.utec.edu.pe/blog-de-carreras/ingenieria-industrial/identificacion-de-peligros-evaluacion-de-riesgos-y-medidas-de-control-iperc#:~:text=Una%20matriz%20IPERC%20es%20una,de%20control%20en%20cualquier%20organizaci%C3%B3n..>

41. ULLOA-ENRIQUEZ, M *Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad. 2*, Ecuador : s.n., mayo de 2012, Ingeniería Industrial, Vol. XXXIII.
42. RUNA. *Matriz IPER y cómo implementarla*. [En línea] 12 de febrero de 2017.
<https://runahr.com/mx/recursos/hr-management/que-es-una-matriz-iper-y-como-se-implementa/>.
43. CHOPITEA, J. y DELGADO, L. *Metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)*. Universidad Nacional de Piura. Piura - Perú : s.n., 2014. Tesis post grado.
44. BUENO, E., y otros. *Dirección estratégica: desarrollo de la estrategia y análisis de casos*. Madrid, España : Pirámide, 2006.
45. PBNQ, Program Baldrige National Quality. *Criteria for Rendimiento Excellence*. Gaithersburg: s.n., 2005.
46. LIBRARY. [En línea] <https://1library.co/document/y8gwlv72-%C3%ADndice-p%C3%A1gina-modelo-efqm-de-excelencia.html>.
47. Instrumentos para la evaluación de la excelencia. [En línea]
<https://www.fomento.gob.es/nr/rdonlyres/da5481e6-03c1-490f-9d34-28ca8f99ff20/19355/via1.pdf>.
48. ULLOA-ENRIQUEZ, Medardo *Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad. 2*, Ecuador : s.n., mayo de 2012, REDALYC - Ingeniería Industrial, Vol. XXXIII.
49. CILLA, Arnes. *El modelo EFQM de excelencia*. Madrid : s.n., 2004.
50. GUERRERO, Juan. *Programa de Capacitación en Inteligencia Emocional con Técnicas Cognitivo-conductuales para los Directivos de Educación*. Mérida: Venezuela : s.n., 2015. Tesis Doctoral.

51. PERÚ, BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL. Reporte de Inflación BCRP Proyecciones Macroeconómicas. [En línea] 2022.
<https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reporte-de-inflacion.html>.
52. SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP. [En línea] 2022.
<https://www.sbs.gob.pe/>.
53. BARCELLI, G., HENRICH, M. y LEÓN, J. *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo. (Tesis pregrado)*. 2007.
54. ISOTools. *Plataforma Tecnológica para la Gestión de la Excelencia* . [En línea]
<https://www.isotools.pe/normas/ohsas-18001/>.
55. MARTINEZ, C. *¿Qué es la Delimitación del Problema de Investigación?* [En línea] 13 de julio de 2020. <https://www.lifeder.com/delimitacion-problema-investigacion/#:~:text=La%20delimitaci%C3%B3n%20geogr%C3%A1fica%20o%20del,una%20ciudad%20o%20parroquia%20espe>.
56. OIT. *Organización Internacional del Trabajo*. [En línea]
<https://www.ilo.org/global/standards/lang--es/index.htm>.
57. ELIZONDO, M. y GONZÁLEZ, M. *¿Qué es la Delimitación del Problema de Investigación?* [En línea] 13 de julio de 2020. <https://www.lifeder.com/delimitacion-problema-investigacion/#:~:text=La%20delimitaci%C3%B3n%20geogr%C3%A1fica%20o%20del,una%20ciudad%20o%20parroquia%20espe>.
58. SALAZAR LÓPEZ, Bryan. Ingeniería Industrial. *Ingeniería Industrial*. [En línea] 2019.
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/ingenieria-de-metodos/que-es-la-ingenieria-de-metodos/#:~:text=Los%20beneficios%20de%20la%20aplicaci%C3%B3n,producci%C3%B3n%20de%20bienes%20y%20servicios..>
59. Reporte de Inflación BCRP Proyecciones Macroeconómicas. [En línea]

60. BUENO, E., y otros. *Dirección estratégica: desarrollo de la estrategia y análisis de casos.*

Madrid, España : Pirámide, 2006.

61. PBNQ, Program Baldrige National Quality. *Criteria for Rendimiento Excellence.*

Gaithersburg : s.n., 2005, NIST: National Institute of Standards and Technology.

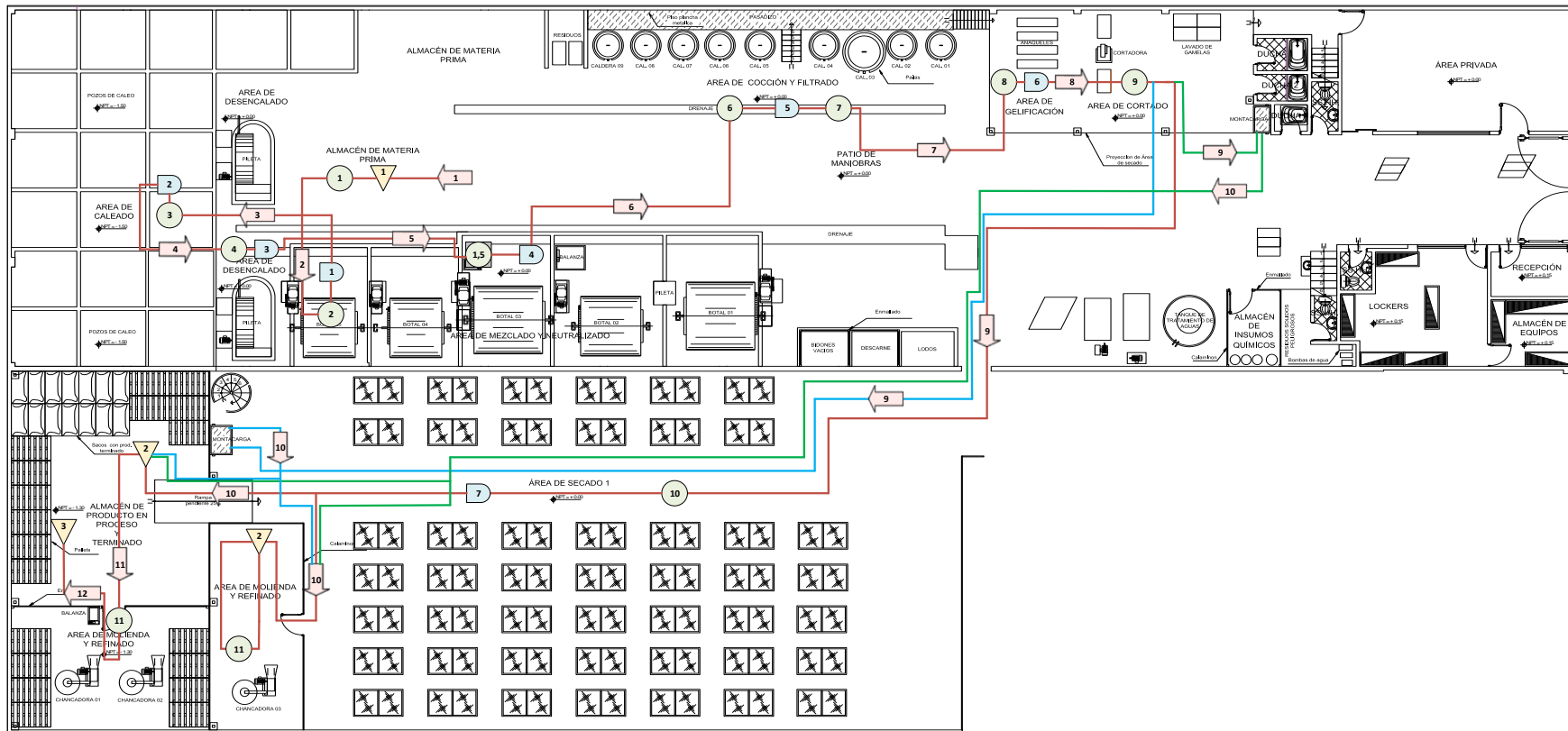
ANEXOS

Anexo A Diagrama de recorridos – Lay Out

Primera planta

Figura 16

Lay Out – Primera planta

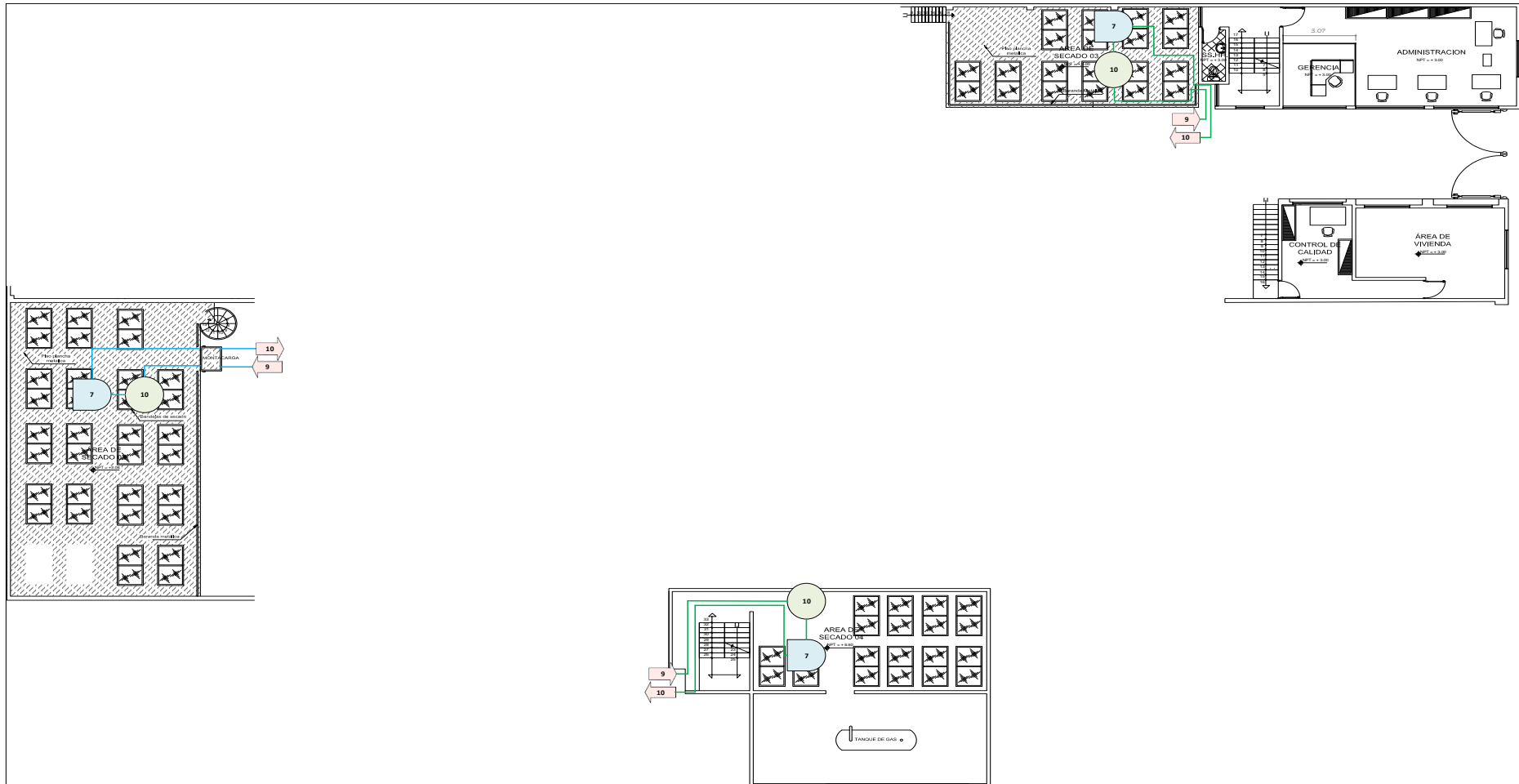


Fuente: INCOGEL E.I.R.L. - Elaboración: Propia

Segunda y Tercera planta

Figura 17

Lay Out – Segunda y Tercera planta



Fuente: INCOGEL E.I.R.L. - Elaboración: Propia

Aspectos / Situaciones relevantes

- Operación 1 [subdivisión de carnaza] se realiza en la misma área de almacén de materia prima.
- Operación 2 [mezclado] se realiza en el botal 5 del área de mezclado y neutralizado.
- Operación 3 se realiza en todos los pozos del área de Caleado [con un total de 20 pozos de concreto y 4 de madera].
- Operación 4 se realiza en cualquiera de las 2 áreas de Desencalado [cuenta con 2 piletas].
- La actividad combinada 1, 5 [Neutralizado], se realizan en los botaes 1, 2, 3 y 4 del área mezclado y neutralizado.
- Operación 6 [Cocción] se realiza en las 9 pailas del área compartida de cocción y filtrado.
- Operación 7 [Filtrado] se realiza en la misma área compartida de cocción y filtrado.
- Operación 10 se realiza en el área de secado 1, 2, 3 y 4 [1 ubicado en la primera planta, 2 en la segunda planta y 1 en la tercera planta]; los secados 2, 3 y 4 disponen de 2 montacargas fijos [elevadores], 1 para el secado, 2 y el otro montacarga [elevador] compartido para el secado 3 y 4.
- Operación 11 se realiza en cualquiera de las áreas de molienda y refinado, el área de molienda y refinado principal cuenta con 2 molinos de martillos y la otra área más pequeña cuenta con 1 molino de martillos.
- El almacén 2 y 3 del área de producto en proceso y terminado es compartido, se colocan los productos en proceso en el 2 y productos terminados en el 3.
- El almacén 2, que se encuentra dentro del área de molienda y refinado, es compartido con dicha área, la cual es más pequeña y utilizada tanto como molienda y refinado, almacén de productos en proceso y terminado.

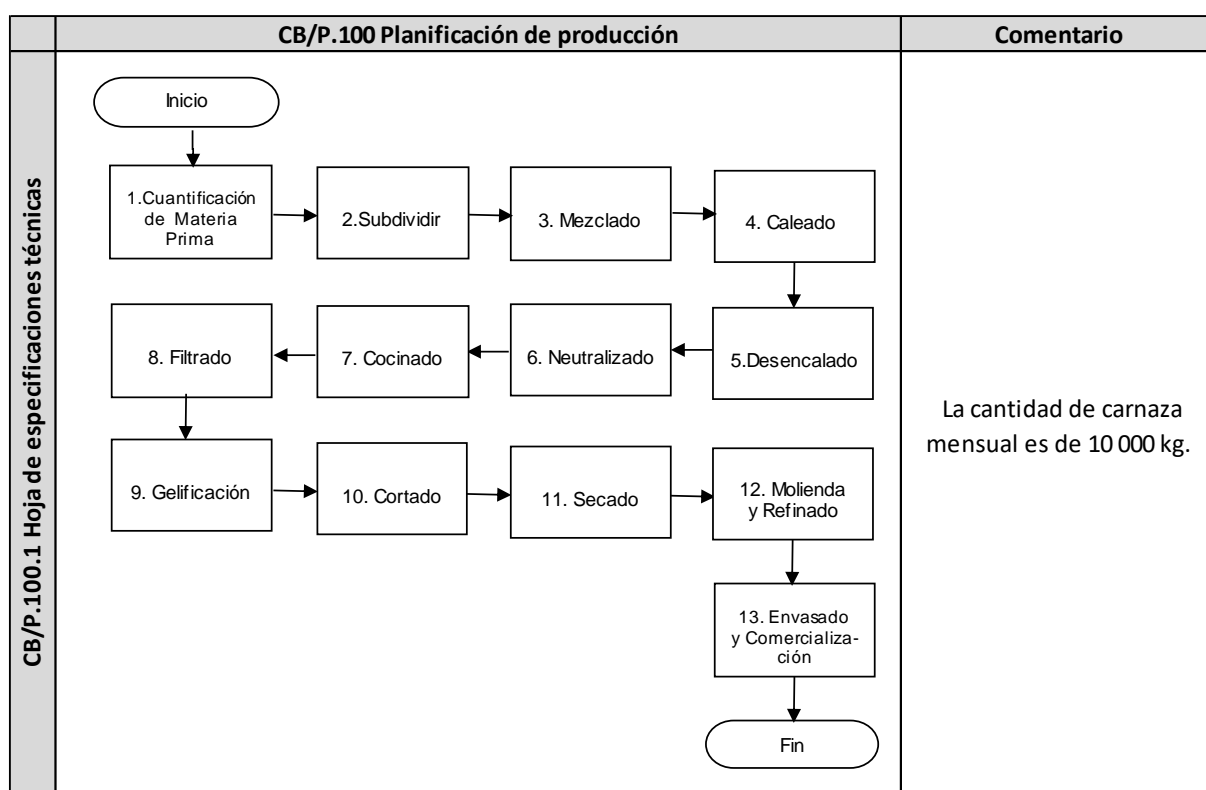
Anexo B Identificación de procesos

Asimismo, a partir de los macro procesos, se estructuraron esquemas de los procesos, en los que se plasman la identificación y recorridos de los sub procesos, contando con un apartado de la memoria descriptiva de cada proceso y sus comentarios técnicos; en ese marco, a continuación, presentamos la esquemización de cada proceso.

b.1. Macroprocesos

Figura 18

Macro procesos de producción



Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo (39) - **Elaboración:** Propia.

b.2. Proceso de cuantificación de materia prima

Figura 19

Proceso de Cuantificación de Materia Prima

	CB/P.101 Cuantificación de materia prima	Comentario
CB/P.101.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> D1{1.1 Disponibilidad de Materia Prima} D1 -- NO --> B1[1.2 Cotización con proveedores] B1 --> B2[1.3 Cantidad Solicitada] B2 --> B3[1.4 Compra de Materia Prima] B3 --> B4[1.5 Almacenamiento de Materia Prima] D1 -- SI --> B4 B4 --> A[A] </pre>	<p>1.2. Los proveedores son diferentes empresas curtiembres que desechan la carnaza, ubicadas en el parque industrial de Rio Seco, los proveedores de los insumos químicos son CALQUIPA S.A.C Y QUIMICA REGASA S.A.C.</p> <p>1.3. La cantidad de carnaza al mes es de aproximadamente 10 000 kg.</p> <p>1.4. La compra de materia prima es traída en camioneta por la propia empresa y son depositadas en el almacén de materia primas.</p>
Descripción del proceso	<p>El proceso inicia con una producción mensual de 10 000 Kg. de carnaza para 1 250 kg. de grenetina, para lo cual el jefe de producción verifica el stock de almacén y en caso no haya disponibilidad suficiente de materia prima (carnaza), se procede a realizar la cotización a los proveedores (empresas de curtiembres ubicadas en el Parque Industrial de Rio Seco, quienes desechan la carnaza), por otra parte, los insumos químicos son adquiridos por los proveedores CALQUIPA S.A.C que proporciona el Hidróxido de Calcio (CaOH₂) y QUIMICA REGASA S.A.C que suministra el Ácido Sulfúrico y Sulfato de Amonio, una vez seleccionado el proveedor el jefe de administración realiza el pedido, se concreta la compra y nuestro personal procede a recoger el pedido para trasladarlo a nuestros almacenes.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo* (39) - **Elaboración:** Propia.

b.3. Proceso de Subdividir

Figura 20

Proceso de Subdividir

	CB/P.102 Subdividir	Comentario
CB/P.102.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD A{{A}} --> 2.1[2.1. Sujeción de carnaza] 2.1 --> 2.2[2.2 Cortado en trozos] 2.2 --> B{{B}} </pre>	<p>2.1. La Sujeción se realiza en caballetes de madera y puntales de apoyo para poder sujetar las carnazas y así poder subdividir con cuchillos en trozos más pequeños.</p> <p>2.2. El cortado en trozos se realiza manualmente con cuchillos artesanales, el tamaño de estos trozos de carnaza es de aproximadamente 20 cm x 20 cm.</p>
Descripción del proceso	<p>El almacén entrega el pedido de materia prima (carnazas) al personal, quienes proceden a extenderlo en caballetes de madera y colocarlos en los puntales, para ser subdivididos manualmente en trozos más pequeños (20 cm. x 20 cm.) con la ayuda de cuchillos artesanales (siendo estos afilados con un esmeril), permitiendo así, que su manejo y traslado en baldes al área de mezclado sea más fácil y rápido. Los restos de la carnaza (11 kg. de residuos) son colocados en baldes para su traslado a la zona de residuos.</p> <p>Los residuos sólidos peligrosos (descarne y lodos) se encuentran en un almacén temporal de residuos sólidos peligrosos, donde se almacenan para su posterior transporte y disposición final (cada 3 meses), el transporte y disposición es desarrollado por una EO-RS autorizada por DIGESA. Los residuos sólidos municipales son recogidos por los carros recolectores del Municipio de Cerro Colorado con una frecuencia de 2 veces por semana.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo* (39) - **Elaboración:** Propia.

b.4. Proceso de Mezclado

Figura 21

Proceso de Mezclado

	CB/P.103 Mezclado	Comentario
CB/P.103.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD B[B] --> 3.1[3.1. Cantidad de carnaza y agua] 3.1 --> 3.2[3.2. Lavado] 3.2 --> 3.3[3.3. Enjuagado] 3.3 --> 3.4[3.4. Escurrido] 3.4 --> 3.5[3.5. Cantidad de Hidróxido de calcio (CaOH2)] 3.5 --> 3.6[3.6. Mezclado] 3.6 --> 3.7[3.7. Extracción de Carnaza] 3.7 --> C[C] </pre>	<p>3.1. La cantidad de agua mensual utilizada para 10 000 kg de carnaza es de 8 287 litros.</p> <p>3.2. y 3.3. El Lavado y Enjuagado se realizan aproximadamente por 30 minutos.</p> <p>3.4. En el Escurrido se extrae toda el agua dentro del botal 5.</p> <p>3.5. La cantidad mensual de Hidróxido de calcio (CaOH₂) es de 225 kg.</p> <p>3.6. El tiempo de Mezclado con hidroxido de calcio es aproximadamente 30 minutos.</p>
Descripción del proceso	<p>Los baldes con carnaza subdividida es recepcionada y llevadas al botal 5 (ubicado en el área de mezclado y neutralizado), (un botal de 6 x 6 con capacidad de 1 000 kg. de material de madera en forma cilíndrica con su respectivo motor trifásico de 380 voltios, tapa y rejilla), siendo este lo más cercano al posterior proceso, aquí se lava y enjuaga por el lapso de 30 minutos realizando movimientos rotatorios sobre su eje; empleándose durante todo el proceso (8 287 litros de agua), del canal de agua de regadío de la asociación APYMECO, posterior a ello se escurre toda el agua y se procede a sumergir los trozos de carnaza en Hidróxido de Calcio (225 kg. de CaOH₂), por otro lapso de 30 minutos, culminado ello se extrae la carnaza (aún cubierta de Hidróxido de Calcio) en baldes y es transportada al área de Caleado.</p> <p>El área de producción no cuenta con un sistema de desagüe para el uso industrial, pero si dispone de una área de tratamiento de aguas con un sistema de canaletas y rejillas para filtrar y separar los residuos sólidos, este sistema tiene 2 pozas (1 m. x 1 m. x 1.5 m.) para sedimentar los sólidos, una de la pozas cuenta con una peineta separadora ayudando a separar los residuos sólidos de los efluentes industriales y domésticos, por lo que los efluentes son derivados hacia el sistema colector de aguas residuales siendo estos desembocados a las lagunas de oxidación del Parque Industrial Rio Seco pertenecientes al Gobierno Regional de Arequipa.</p> <p>Por otra parte, la empresa se abastece de agua potable por parte de SEDAPAR para uso doméstico, limpieza en servicios higiénicos y aseo del personal con su respectivo sistema de desagüe.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo (39) - **Elaboración:** Propia.

b.5. Proceso de Caleado

Figura 22

Proceso de Caleado

	CB/P.104 Caleado	Comentario
CB/P.104.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD C{{C}} --> A[4.1. Cantidad de carnaza en pozos] A --> B[4.2. Macerado] B --> D{{D}} </pre>	<p>4.1. La carnaza es distribuida en cada pozo (20 pozos de concreto y 4 pozos de madera adicionales).</p> <p>4.2 El tiempo de maceración es de aproximadamente 2 meses.</p>
Descripción del proceso	<p>La carnaza cubierta de Hidróxido de Calcio, es transportada a las pozas (2.27 m. de largo, 2.65 m. de ancho y 1.50 m. de profundidad) del área de Caleado (20 de concreto y 4 de madera), para llevar a cabo el proceso de maceración por un lapso de dos meses y, posteriormente ser trasladada en baldes al área de Desencalado. En este proceso se genera 100 kg. de residuos sólidos siendo estos llevados al almacén temporal de residuos sólidos peligrosos.</p> <p>Las pozas de Caleado no son tapadas están bajo sombra (techo de calamina en forma de bóveda) en una zona húmeda.</p> <p>Los residuos sólidos peligrosos (descarne y lodos), se encuentran en un almacén temporal de residuos sólidos peligrosos, donde se almacenan para su posterior transporte y disposición final (cada 3 meses), el transporte y disposición es desarrollado por una EO-RS autorizada por DIGESA.</p> <p>Los residuos sólidos municipales son recogidos por los carros recolectores del municipio de cerro colorado con una frecuencia de 2 veces por semana.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo* (39) - **Elaboración:** Propia.

b.6. Proceso de Desencalado

Figura 23

Proceso de Desencalado

	CB/P.105 Desencalado	Comentario
CB/P.105.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD D[D] --> 5.1[5.1. Cantidad de carnaza y agua] 5.1 --> 5.2[5.2. Prelavado] 5.2 --> 5.3[5.3. Enjuagado] 5.3 --> 5.4[5.4. Cantidad de sulfato de amonio y agua] 5.4 --> 5.5[5.5. Mezclado] 5.5 --> 5.6[5.6. Lavado] 5.6 --> 5.7[5.7. Enjuagado] 5.7 --> 5.8[5.8. Escurrido] 5.8 --> 5.9[5.9. Extracción de carnaza] 5.9 --> 5.10[5.10. Secado] 5.10 --> E[E] </pre>	<p>El proceso de Desencalado se realiza en la pileta 1 o pileta 2.</p> <p>5.1. La cantidad de agua mensual utilizada es de 8 287 litros.</p> <p>5.2. y 5.3. El prelavado y enjuagado sirve para extraer el hidróxido de calcio del proceso de Caleado, el tiempo de prelavado y enjuagado es de aproximadamente 30 minutos</p> <p>5.4. La cantidad mensual de sulfato de amonio es de 33 kg.</p> <p>5.6. El lavado se realiza por aproximadamente 1 hora.</p> <p>5.7. Los enjuagados se realizan por lo menos 5 veces con un tiempo estimado de 30 minutos cada uno.</p>
Descripción del proceso	<p>El área de Desencalado cuenta con 2 piletas de concreto con motor propio las dimensiones son de (3.43 m. de largo y 2.65 m. de ancho).</p> <p>Una vez macerada la carnaza en el área de Caleado, ésta es colocada en la pileta 1 o 2 del área de Desencalado, para el prelavado y enjuague con agua por un lapso de 30 minutos aproximadamente realizando movimientos rotatorios, y así retirar todo el Hidróxido de Calcio (CaOH₂).</p> <p>Una vez culminado esta actividad, la carnaza es sumergida y lavada con agua y Sulfato de Amonio (33 Kg.), por un lapso de una hora, para posteriormente ser enjuagada con abundante agua, volviendo a repetirse este último paso por 5 veces más, en periodos de 30 minutos cada vez.</p> <p>Culminado el último lavado, se escurre el agua de la carnaza, se pone a secar y arear, para luego ser trasladada el baldes al área de neutralizado. Durante todo el proceso se suministra (8 287 litros de agua), del canal de agua de regadío de la asociación APYMECO.</p> <p>El área de producción no cuenta con un sistema de desagüe para el uso industrial, pero si dispone de una área de tratamiento de aguas con un sistema de canaletas y rejillas para filtrar y separar los residuos sólidos, este sistema tiene 2 pozas (1 m. x 1 m. x 1.5 m.) para sedimentar los sólidos, una de la pozas cuenta con una peineta separadora ayudando a separar los residuos sólidos de los efluentes industriales y domésticos, por lo que los efluentes son derivados hacia el sistema colector de aguas residuales siendo estos desembocados a las lagunas de oxidación del Parque Industrial Rio Seco pertenecientes al Gobierno Regional de Arequipa.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo* (39) - **Elaboración:** Propia.

b.7. Proceso de Neutralizado

Figura 24

Proceso de Neutralizado

	CB/P.106 Neutralizado	Comentario
<p>CB/P.106.1 Hoja de especificaciones técnicas</p>	<pre> graph TD E[E] --> 6.1[6.1. Pesado] 6.1 --> 6.2[6.2. Cantidad de carnaza, agua y ácido sulfúrico (H2SO4)] 6.2 --> 6.3[6.3. Mezclado y Neutralizado] 6.3 --> 6.4[6.4. Lavado] 6.4 --> 6.5[6.5. Enjuagado] 6.5 --> 6.6{6.6. Medición de PH Neutro} 6.6 -- NO --> 6.3 6.6 -- SI --> 6.7[6.7. Extracción de carnaza] 6.7 --> F[F] </pre>	<p>6.2. La cantidad mensual de agua utilizada es de 8 287 litros para los 10 000 kg de carnaza. La cantidad mensual de ácido sulfúrico es de 100 kg.</p> <p>6.4. El lavado se realiza aproximadamente por 24 horas.</p> <p>6.5. El Enjuagado se realiza en los botales por 5 veces con una duración aproximada de media hora cada enjuague.</p> <p>6.6. La medición se realiza con cintas pehachimetricas, si tienen un PH neutro de 7 proceden con el siguiente proceso, en caso no tengan PH neutro regresan al mezclado y neutralizado y se le agrega mas ácido sulfúrico hasta obtener el PH neutro.</p>
<p>Descripción del proceso</p>	<p>La carnaza es recepcionada en esta área, es pesada en las balanzas electrónicas (1 m. de largo, 1.21 m. de ancho y 74 cm. de altura) y colocada de acuerdo a la capacidad máxima de los botales 1, 2, 3 y 4 ubicados en esta área (2 botales de 6 x 6 con capacidad de 1 000 kg., 1 botal de 8 x 8 con capacidad de 1 500 kg. y 1 botal de 10 x 10 con capacidad de 2 000 kg., es de material de madera tiene forma cilíndrica con su respectivo motor trifásico de 380 voltios, tapa y rejilla), en donde se le incorporará agua, y ácido sulfúrico (100 kg.), con la finalidad de obtener la reacción química requerida, para posteriormente volver a ser lavado con agua por un lapso de 24 horas, volviéndose a repetir éste último paso cinco veces más por un lapso de 30 minutos cada enjuague realizando movimientos rotatorios sobre su eje. Durante todo el proceso se suministra (8 287 litros de agua), del canal de agua de regadío de la asociación APYMECO.</p> <p>Culminado el quinto enjuague, se colocan las cintas pehachimetricas para saber si las carnazas poseen un PH neutro de 7 y ser trasladadas al área de cocinado, caso contrario, se vuelve a realizar todo el proceso del área de neutralizado hasta obtener el PH requerido.</p> <p>El área de producción no cuenta con un sistema de desagüe para el uso industrial, pero si dispone de una área de tratamiento de aguas con un sistema de canaletas y rejillas para filtrar y separar los residuos sólidos, este sistema tiene 2 pozas (1 m. x 1 m. x 1.5 m.) para sedimentar los sólidos, una de la pozas cuenta con una peiqueta separadora ayudando a separar los residuos sólidos de los efluentes industriales y domésticos, por lo que los efluentes son derivados hacia el sistema colector de aguas residuales siendo estos desembocados a las lagunas de oxidación del Parque Industrial Rio Seco pertenecientes al Gobierno Regional de Arequipa.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo (39) - **Elaboración:** Propia.

b.8. Proceso de Cocinado

Figura 25

Proceso de Cocinado

	CB/P.107 Cocinado	Comentario
CB/P.107.1. Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD F[F] --> 7.1[7.1. Cantidad de carnaza, agua fría y caliente] 7.1 --> 7.2[7.2. Cocción] 7.2 --> 7.3[7.3. Mezclado] 7.3 --> 7.4[7.4. Extracción de grenetina líquida] 7.4 --> G[G] </pre>	<p>7.1. La cantidad mensual de agua en este proceso es de 2 333 litros. La cantidad total de pailas es 9 (1 paila utilizada como cocina para hervir el agua y 8 pailas para carnaza).</p> <p>7.2. La Cocción se realiza de 6 a 8 horas aproximadamente.</p> <p>7.3 El mezclado se realiza 3 veces con palos de madera.</p> <p>7.4. La extracción se realiza con la máquina extractora.</p>
Descripción del proceso	<p>El área de cocinado cuenta con nueve pailas (1.24 m. de ancho y 1.30 m. de altura) de acero inoxidable cada una con cocina propia, una paila es destinada para hervir el agua y las otras ocho para la cocción de la carnaza; la capacidad de cada paila es de aproximadamente 800 kg. y funcionan en base a GLP, también cuenta con una maquina extractora (80 cm. de largo, 30 cm. de ancho y 60 cm. de alto) colocada en la boquilla de las pailas. Se dispone en toda el área de producción 50 baldes de polietileno de alta densidad con asa de fierro tienen una capacidad de 20 litros, se realiza el lavado diariamente con agua caliente y detergente, extrayéndose los restos con espátulas y enjuagados con agua fría.</p> <p>Una vez que la carnaza es colocada en las pailas, se le agrega agua fría (50%) y caliente (50%), la cantidad mensual de agua en este proceso es de 2 333 litros. El proceso de cocción dura de 6 a 8 horas aproximadamente, revolviéndose el contenido hasta por 3 veces y así poder obtener la grenetina líquida caliente, la cual será extraída de las pailas con una maquina extractora, siendo colocada en baldes y trasladada al área de filtrado. Obteniéndose un total de (5 250 kg.) de grenetina líquida caliente con (200 kg.) de residuos semisólidos, siendo estos llevados al almacén temporal de residuos sólidos peligrosos.</p> <p>Los residuos sólidos peligrosos (descarne y lodos), se encuentran en un almacén temporal de residuos sólidos peligrosos, donde se almacenan para su posterior transporte y disposición final (cada 3 meses), el transporte y disposición es desarrollado por una EO-RS autorizada por DIGESA. Los residuos sólidos municipales son recogidos por los carros recolectores del municipio de cerro colorado con una frecuencia de 2 veces por semana.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo (39) - **Elaboración:** Propia.

b.9. Proceso de filtrado

Figura 26

Proceso de filtrado

	CB/P.108 Fitrado	Comentario
CB/P.108.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD G{{G}} --> 8.1[8.1. Cantidad de grenetina liquida] 8.1 --> 8.2[8.2. Tamizado] 8.2 --> H{{H}} </pre>	8.2. El Tamizado se realiza con mallas finas de algodón sobre cilindros de plástico.
Descripción del proceso	<p>Una vez que la grenetina liquida caliente es recepcionada en esta área, esta filtrada en mallas finas de algodón y tamizada en cilindros plásticos, llegando a una temperatura de 75°C, todo ello con la finalidad de separar partículas ajenas al proceso y ser derivado en baldes al área de gelificación.</p> <p>Las mallas de filtrado (10 unidades de 1 m. x 1m.) poseen pequeños orificios tupidos con hilos de algodón, el lavado se realiza diariamente con agua caliente y detergente, siendo enjuagadas con agua fría.</p> <p>Los cilindros de plástico son de polietileno (15 unidades de 97.5 cm. de altura y 59 cm. de ancho) tienen una capacidad de 200 litros, se realiza el lavado diariamente con agua caliente y detergente, extrayéndose los restos con espátulas y enjuagados con agua fría.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo (39) - **Elaboración:** Propia.

b.10. Proceso de Gelificación

Figura 27

Proceso de Gelificación

	CB/P.109 Gelificación	Comentario
CB/P.109.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD H[H] --> 9.1[9.1. Cantidad de grenetina liquida en gamelas] 9.1 --> 9.2[9.2. Cuajado] 9.2 --> 9.3[9.3. Desmoldeado] 9.3 --> I[I] </pre>	<p>9.2. El Cuajado se realiza en gamelas por 24 horas a temperatura ambiente.</p> <p>Las dimensiones de las gamelas son de 25 cm. de largo, 20 cm. de ancho y 10 cm. de alto.</p>
Descripción del proceso	<p>El área de gelificación cuenta con gamelas metálicas (50 unidades) en forma rectangular, estas son resistentes y duraderas, y las gamelas de plástico (50 unidades) son de forma ovalada con material de polietileno. Las gamelas tienen capacidad para 4 litros, cuyas dimensiones son (25 cm de largo, 20 cm de ancho y 10 cm de alto), el lavado se realiza diariamente con agua caliente y detergente, extrayéndose los restos con espátulas y enjuagados con agua fría, también cuenta con anaqueles (3 unidades) sin repisa de acero inoxidable con dimensiones (1.63 m. de largo, 35 cm. de ancho y 1.70 m. de alto), los cuales son colocados bajo sombra y tienen techo de calamina.</p> <p>La grenetina líquida y aún caliente llega a una temperatura de 65°C, es vertida en las gamelas metálicas y plásticas, las cuales serán colocadas en anaqueles (bajo sombra) por un periodo de 24 horas, para su enfriamiento y gelificación a temperatura ambiente.</p> <p>Una vez cuajada la grenetina, se rocía agua caliente por la parte externa de las gamelas y se procede al desmoldado de los moldes de grenetina para luego ser trasladadas en las mismas gamelas por el personal al área de cortado.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo* (39) - **Elaboración:** Propia.

b.11. Proceso de Cortado

Figura 28

Proceso de Cortado

	CB/P.110 Cortado	Comentario
CB/P.110.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD I{{I}} --> A[10.1. Cantidad de gamelas con grenetina a cortar] A --> B[10.2. Cortado] B --> J{{J}} </pre>	<p>10.2. El cortado de los panes de grenetina son aproximadamente de (20 cm. de largo, 10 cm. de ancho y 1 cm. de grosor), esto es realizado con máquinas cortadoras (3 máquinas).</p>
Descripción del proceso	<p>Recepcionados los moldes de grenetina, con la ayuda de máquinas cortadoras, se procede a trozar o cortar en panes pequeños (20 cm. de largo, 10 cm. de ancho y 1 cm. de grosor) obteniéndose así un promedio de 25 panes por cada molde de gamela, siendo estos panes regresados a la gamelas para posteriormente ser trasladados en carretillas al área de secado.</p> <p>El área de cortado cuenta con 3 máquinas cortadoras (95 cm. de largo, 54.5 cm. de ancho y 1.45 m. de alto) es graduada en grosor antes de realizar el corte, posee varias cuchillas tiene una palanca y cuentan con su respectivo motor.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo* (39) - **Elaboración:** Propia.

b.12. Proceso de Secado

Figura 29

Proceso de Secado

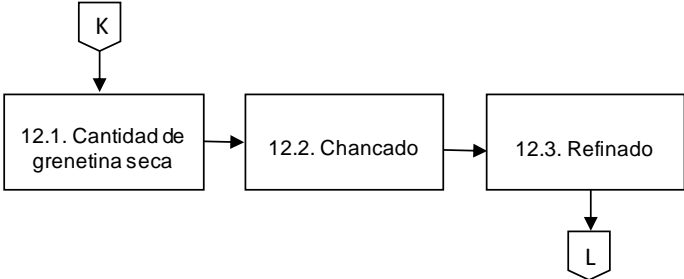
	CB/P.111 Secado	Comentario
CB/P.111.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD J{{J}} --> B1[11.1. Cantidad de panes de grenetina] B1 --> B2[11.2. Deshidratación] B2 --> K{{K}} </pre>	<p>Se realiza este proceso en 4 secados.</p> <p>11.2. La deshidratación a temperatura ambiente tiene una duración aproximada de 1 a 1.5 semanas, dependiendo del grosor de los panes de grenetina.</p>
Descripción del proceso	<p>Recepcionados los panes, son colocados en las mallas de secado (expuestos al sol) para su deshidratación a temperatura ambiente por un lapso de 1 a 1.5 semanas, dichas mallas se encuentran ubicadas en diferentes niveles de la empresa (secado 1 en la primera planta, secado 2 y 3 en la segunda planta y secado 4 en la tercera planta).</p> <p>Los panes una vez deshidratados son recogidos en saquillos de rafia (con capacidad por saquillo de 50 kg. de panes de grenetina) y derivados en carretillas al almacén de productos en proceso.</p> <p>El área de secado cuenta con 4 áreas, el secado 1 que es el principal ubicado en la primera planta, el secado 2 y 3 en la segunda planta y el secado 4 en la tercera planta.</p> <p>Estas áreas cuentan con 2 montacargas (elevadores de 1.07 m. de largo y 78 cm. de ancho) uno ubicado en el secado 2 y el otro es compartido con el secado 3 y 4. El proceso de secado se realiza sobre mallas (500 mallas aproximadamente), se encuentran apiladas en 10 filas, tienen marco de madera con mallas de metal cuyas dimensiones son (3 m. de largo y 1 m. de ancho). Por cada malla se colocan aproximadamente 80 panes de grenetina obteniéndose un total mensual de 1 250 kg. de panes de grenetina secos.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo* (39) - **Elaboración:** Propia.

b.13. Proceso de Molienda y refinado

Figura 30

Proceso de Molienda y refinado

	CB/P.112 Molienda y refinado	Comentario
CB/P.112.1 Hoja de especificaciones técnicas	 <pre> graph TD K[K] --> 12.1[12.1. Cantidad de grenetina seca] 12.1 --> 12.2[12.2. Chancado] 12.2 --> 12.3[12.3. Refinado] 12.3 --> L[L] </pre>	<p>Este proceso cuenta con 3 molinos de martillos.</p>
Descripción del proceso	<p>Los saquillos de grenetina que se dejaron en el almacén de productos en proceso, son llevados en carretas a los molinos, colocándose 500 panes secos aproximadamente para ser chancados, una vez triturado se realiza la molienda y refinado, obteniéndose mensualmente 1 250 kg de grenetina molina.</p> <p>La empresa tiene 3 molinos de martillos son de material de metal cada uno tiene un motor trifásico de 380 voltios, 2 molinos (1.7 m. de altura, 1.75 m. de largo y 90 cm. de ancho) ubicados en el área de molienda y refinado principal, y el otro molino (1.6 m. de altura, 1.85 m. de largo y 75 cm. de ancho) ubicado en la otra área más pequeña de molienda y refinado.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo* (39) - **Elaboración:** Propia.

b.14. Proceso de Envasado y Comercialización

Figura 31

Proceso de Envasado y comercialización

	CB/P.113 Envasado y comercialización	Comentario
CB/P.113.1 Hoja de especificaciones técnicas	<pre> graph TD K[K] --> 13.1[13.1 Pesado de grenetina] 13.1 --> 13.2[13.2. Cosido de sacos] 13.2 --> 13.3[13.3. Almacenado] 13.3 --> 13.4[13.4. Comercializado] 13.4 --> Fin([Fin]) </pre>	<p>El envasado se realiza en sacos de rafia de 50 kg. aproximadamente.</p>
Descripción del proceso	<p>La grenetina molida y refinada, es acopiada en saquillos de rafia (con capacidad de 50 kg aproximadamente cada uno) colocados en las boquillas de los molinos y envasado en los mismos saquillos, los cuales son sellados a través de un cosido con maquina eléctrica y, luego transportados en una carreta al almacén de productos terminados para su posterior comercialización. En este proceso se obtiene 25 saquillos de grenetina molida.</p>	

Fuente: Sistema de Procesos INCOGEL E.I.R.L., *Un método de mejora de proceso para pymes en países en desarrollo* (39) - **Elaboración:** Propia.

Anexo C Reporte de incidentes y accidentes en el trabajo

Tabla 32

Reporte de incidentes y accidentes en el trabajo

Peligros	Riesgos	Procesos
Agentes patógenos	Exposición a agentes patógenos	Caleado
Derrame de agua fría	Caída de personas al mismo nivel	Gelificación
Derrame de líquido (grenetina)		Filtrado, Gelificación
Derrame de sustancias corrosivas con agua	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	Desencalado, Neutralizado
Elementos apilados (Saquillos) inadecuadamente	Caída de objetos apilados	Envasado y comercializado
Exceso de carga	Caída de objetos a distinto nivel	Neutralizado
Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	Cocinado, Cuantificación de materia prima, Desencalado, Filtrado, Gelificación, Mezclado, Neutralizado, Subdividir
Fluidos calientes	Contacto con fluido calientes	Cocinado, Filtrado
Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	Cocinado, Gelificación
Generación de polvillo	Inhalación de polvillo	Molienda y refinado
Hábitos incorrectos del personal	Posturas inadecuadas de personal	Cuantificación de materia prima, Envasado y comercializado, Subdividir, Caleado, Cocinado, Cuantificación de materia prima, Desencalado, Envasado y comercializado, Filtrado, Gelificación, Mezclado, Molienda y refinado, Neutralizado, Secado, Subdividir, Cortado
Herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes	Contacto con herramientas eléctricas punzocortantes	Envasado y comercializado
Iluminación deficiente	Realizar trabajos con niveles bajos de iluminación	Envasado y comercializado, Molienda y refinado
Ingreso de terceros a zona de trabajo	Atropello	Cuantificación de materia prima

Fuente: Sistema de Procesos de Producción INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

Peligros	Riesgos	Procesos
Levantamiento y movimiento de objetos (baldes de agua caliente)	Caída de objetos a distinto nivel	Cocinado
Levantamiento y movimiento de objetos (baldes de grenetina caliente)	Caída de objetos a distinto nivel	Filtrado
Levantamiento y movimiento de objetos (Baldes de materia prima)	Caída de objetos a distinto nivel	Cuantificación de materia prima
Levantamiento y movimiento de objetos (baldes)	Caída de objetos a distinto nivel	Caleado, Filtrado, Mezclado, Neutralizado, Secado
	Sobreesfuerzo	Caleado, Cocinado, Desencalado, Filtrado, Mezclado, Neutralizado, Secado
Levantamiento y movimiento de objetos (Cilindros de plástico)	Caída de objetos a distinto nivel	Filtrado
Levantamiento y movimiento de objetos (Cilindros)	Caída de objetos a distinto nivel	Gelificación
Levantamiento y movimiento de objetos (Gamelas con grenetina)	Sobreesfuerzo	Gelificación
Levantamiento y movimiento de objetos (gamelas con panes de grenetina)	Caída de objetos a distinto nivel	Secado, Gelificación
Levantamiento y movimiento de objetos (Gamelas de grenetina cuajada)	Caída de objetos a distinto nivel	Gelificación
Levantamiento y movimiento de objetos (mallas de secado)	Caída de objetos a distinto nivel	Secado
Levantamiento y movimiento de objetos (Sacos)	Caída de objetos a distinto nivel	Envasado y comercializado
Levantamiento y movimiento de objetos (Saquillos)	Caída de objetos a distinto nivel	Molienda y refinado
Líneas eléctricas/Puntos energizados en alta tensión	Contacto con energía eléctrica con alta tensión	Cocinado, Cortado, Cuantificación de materia prima, Desencalado, Gelificación, Mezclado, Molienda y refinado, Neutralizado, Secado, Subdividir
Líneas eléctricas/Puntos energizados en baja tensión	Contacto de energía eléctrica con baja tensión	Subdividir

Fuente: Sistema de Procesos de Producción INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

Peligros	Riesgos	Procesos
Líneas eléctricas/Puntos energizados en media tensión	Contacto con energía eléctrica con media tensión	Cocinado
Líneas eléctricas/Puntos energizados en media tensión (Hidrolavadora)	Contacto con energía eléctrica con media tensión	Cocinado
Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Caleado, Cocinado, Cuantificación de materia prima, Desencalado, Filtrado, Gelificación, Mezclado, Neutralizado, Subdividir
Llamas abiertas	Explosión/Incendio	Cocinado
Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	Cocinado
Manipulación de objetos	Caída de objetos al mismo nivel	Cocinado
Manipulación de objetos (Cilindros)	Caída de objetos a distinto nivel	Gelificación
Manipulación de objetos (Gamelas)	Caída de objetos a distinto nivel	Cortado
Manipulación de objetos (Mallas)	Caída de objetos a distinto nivel	Filtrado
Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	Secado, Cocinado, Mezclado, Neutralizado, Secado
Manipulación de objetos en altura (baldes)	Caída de personas a distinto nivel	Cuantificación de materia prima
Manipulación de objetos en altura (Cuajado)	Caída de objetos a distinto nivel	Gelificación
Máquina con piezas cortantes (cuchillas de máquina cortadora)	Contacto con piezas cortantes	Cortado
Máquina sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria sin guarda	Subdividir
Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	Desencalado, Mezclado
	Desprendimiento de botal de su eje	Mezclado
	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria en movimiento	Subdividir, Desencalado, Mezclado, Molienda y refinado, Neutralizado, Desencalado
	Desprendimiento de botal de su eje	Mezclado, Neutralizado
	Proyección de partículas	Subdividir
	Ruptura de botaes	Mezclado, Neutralizado
Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	Molienda y refinado, Cortado
Materiales calientes	Contacto con materiales calientes	Cocinado

Fuente: Sistema de Procesos de Producción INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

Peligros	Riesgos	Procesos
Movimientos Bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Caleado
Movimientos de equipos (Máquina extractora)	Esfuerzos por empujar objetos	Cocinado
Movimientos de objetos (Materia prima)	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	Cuantificación de materia prima
Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Cocinado, Envasado y comercializado, Filtrado, Gelificación, Molienda y refinado, Secado, Subdividir
Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Secado
Objetos punzocortantes (Cuchillos)	Contacto con objetos punzocortantes	Subdividir
Objetos punzocortantes (Puntales)	Contacto con objetos punzocortantes	Subdividir
Objetos suspendidos en el aire	Caída de objetos a distinto nivel	Neutralizado
Olores desagradables	Inhalación de olores desagradables	Caleado, Cocinado, Desencalado
Pasillos angostos de pozas	Caídas de personas a distinto nivel (pozos)	Caleado
Prácticas no adecuadas en la manipulación de productos químicos	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	Desencalado, Mezclado, Neutralizado
Problemas de visibilidad (polvillo)	Caída de personas al mismo nivel	Envasado y comercializado, Molienda y refinado
Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	Desencalado
Puntos energizados en baja tensión	Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Envasado y comercializado, Neutralizado
Radiación UV	Exposición a radiación UV	Cocinado, Filtrado, Secado
Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	Cortado, Desencalado, Mezclado, Neutralizado
Ruido debido a máquinas(molinos) en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	Molienda y refinado
Sustancia corrosiva (Hipoclorito de sodio)	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	Cocinado, Cortado, Cuantificación de materia prima, Desencalado, Filtrado, Gelificación, Mezclado, Neutralizado, Subdividir
Sustancia irritantes o alergizantes (Detergente)	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	Cocinado, Cortado, Cuantificación de materia prima, Desencalado, Filtrado, Gelificación, Mezclado, Neutralizado, Subdividir
Sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	Caleado, Desencalado, Mezclado
Tránsito de vehículos a excesiva velocidad	Colisión/atropello/ volcadura	Cuantificación de materia prima
Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Cocinado, Secado
Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	Mezclado, Neutralizado, Caleado

Fuente: Sistema de Procesos de Producción INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

Peligros	Riesgos	Procesos
Uso de herramientas (espatulas)	Golpes y cortes por uso de herramientas	Cocinado, Filtrado, Gelificación
Uso de herramientas (Lampas)	Esfuerzo por el uso de herramientas	Cuantificación de materia prima
Uso de soportes/apoyos de madera inestable	Caída de objetos a distinto nivel	Subdividir
Vibraciones debido a máquinas	Exposición de vibración por uso de máquina	Cortado
Caída de objetos a distinto nivel	Fracturas/Contusiones/Daño a objetos	Desencalado, Envasado y comercializado,
	Derrame de sacos con grenetina molida	
Caída de objetos a distinto nivel	Fracturas/Contusiones/Daño a objetos	Gelificación, Mezclado, Molienda y refinado, Neutralizado
Caída de personas al mismo nivel	Fracturas/Contusiones	Envasado y comercializado

Fuente: Sistema de Procesos de Producción INCOGEL E.I.R.L. - **Elaboración:** Propia

Anexo D Matriz IPERC Cuantificación de Materia Prima

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca				Código: 00								
				Responsable del proceso: Jefe de producción				Versión: 00								
				Fecha: 08/04/2020												
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cuantificación de Materia Prima																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
1	Verificar materia prima en almacén	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS.	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
6	Recoger materia prima de diferentes proveedores	Tránsito de vehículos a excesiva velocidad	Colisión/Atrópello/Volcadura	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en Conducción y Velocidad, ATS, PETS	-	1	3	3	Moderado
7	Depositar materia prima en camión	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cuantificación de Materia Prima																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
8	Traslado de camión a la empresa	Tránsito de vehículos a excesiva velocidad	Colisión/atropello/volcadura	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en Conducción y Velocidad, ATS, PETS	-	1	3	3	Moderado
10	Traslado de materia prima a almacén	Ingreso de terceros a zona de trabajo	Atropello	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en Conducción y Velocidad Demarcación, Señalización, ATS, PETS	-	1	3	3	Moderado
11	Descarga de materia prima del camión al almacén	Manipulación de objetos en altura (baldes)	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación en EPP, Capacitación de trabajos a distinto nivel, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cuantificación de Materia Prima																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
13	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

IPERC Resumen – Proceso Cuantificación de Materia Prima

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cuantificación de Materia Prima					
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
1	Verificar materia prima en almacén.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
6	Recoger materia prima de diferentes proveedores.	Tránsito de vehículos a excesiva velocidad.	Colisión/atropello/volcadura.	Importante	Moderado
7	Depositar materia prima en camión.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
8	Traslado de camión a la empresa.	Tránsito de vehículos a excesiva velocidad.	Colisión/atropello/volcadura.	Importante	Moderado
10	Traslado de materia prima a almacén.	Ingreso de terceros a zona de trabajo.	Atropello	Importante	Moderado
11	Descarga de materia prima del camión al almacén.	Manipulación de objetos en altura (baldes).	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
13	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora.	Falta de orden y limpieza.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Anexo E Matriz IPERC Subdividir

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela		Código: 00										
				Responsable del proceso: Jefe de producción		Versión: 00										
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Subdividir								Fecha: 08/04/2020								
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas				Evaluación del Riesgo Residual				
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
1	Llevar carnaza a los caballetes de madera o puntales de apoyo	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
4	Afilar cuchillos en esmeril de banco	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manejo de herramientas manuales, Capacitación en EPP, Programa de mantenimiento, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
			Proyección de partículas	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manejo de herramientas manuales, Capacitación en EPP, Programa de mantenimiento, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, Protección facial)	3	1	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Subdividir																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
4	Afilar cuchillos en esmeril de banco	Objetos punzocortantes (Cuchillos)	Contacto con objetos punzocortantes	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en objetos punzocortantes, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	3	1	3	Moderado
		Máquina sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en manejo de herramientas manuales, Capacitación en EPP, Programa de mantenimiento, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
5	Cortar carnaza en retazos con cuchillos	Objetos punzocortantes (Cuchillos)	Contacto con objetos punzocortantes	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en objetos punzocortantes, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	3	1	3	Moderado
7	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

IPERC Resumen – Proceso Subdividir

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Subdividir					
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
1	Llevar carnaza a los caballetes de madera o puntales de apoyo.	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
4	Afilar cuchillos en esmeril de banco.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria en movimiento.	Importante	Moderado
			Proyección de partículas.	Importante	Moderado
4	Afilar cuchillos en esmeril de banco.	Objetos punzocortantes (Cuchillos).	Contacto con objetos punzocortantes.	Importante	Moderado
		Máquina sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria sin guarda.	Importante	Moderado
5	Cortar carnaza en retazos con cuchillos.	Objetos punzocortantes (Cuchillos).	Contacto con objetos punzocortantes.	Importante	Moderado
7	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora.	Falta de orden y limpieza.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Anexo F Matriz IPERC Mezclado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela				Código: 00								
				Responsable del proceso: Jefe de producción				Versión: 00								
								Fecha: 08/04/2020								
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
1	Traslado de baldes de carnaza a botal 5 al área de	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
2	Vaciar baldes de carnaza a botal 5	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándares, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
3	Llevar manguera a botal 5	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándares, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado	
5	Llenar botal con agua	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándares, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado	

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
7	Tapar y asegurar botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándares, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
9	Encender botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
9	Encender botal 5	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
10	Lavado de carnaza en botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS.	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
10	Lavado de carnaza en botal 5	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejas y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
12	Sacar tapa de botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
12	Sacar tapa de botal 5	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
13	Colocar rejilla a botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
13	Colocar rejilla a botal 5	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
14	Encender botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	
14	Encender botal 5	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	
15	Votar agua de botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	
15	Votar agua de botal 5	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
15	Votar agua de botal 5	Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - *Elaboración: Propia*

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
17	Sacar rejilla de botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
18	Llevar manguera a botal 5	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
18	Llevar manguera a botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
20	Llenar botal con agua	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
22	Tapar y asegurar botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
22	Tapar y asegurar botal 5	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
23	Encender botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
23	Encender botal 5	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
24	Enjuagar carnaza en botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																	
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual				
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	
24	Enjuagar carnaza en botal 5	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado	
26	Sacar tapa de botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado	
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado	
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
27	Colocar rejilla a botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
27	Colocar rejilla a botal 5	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
28	Encender botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
28	Encender botal 5	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
29	Votar agua de botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
29	Votar agua de botal 5	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
30	Escurrir	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
30	Escurrir	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejas y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
32	Sacar rejilla de botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
33	Pesar hidróxido de calcio a balanza	Practicas no adecuadas en la manipulación de productos químicos	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
34	Verter hidróxido a botal 5	Practicas no adecuadas en la manipulación de productos químicos	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
35	Tapar y asegurar botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
36	Encender botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
37	Realizar el mezclado dentro de botal 5	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
39	Sacar tapa de botal 5	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
40	Extraer carnaza mezclada con hidróxido de calcio en baldes de botal 5	Sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
41	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

IPERC Resumen – Proceso Mezclado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
1	Traslado de baldes de carnaza a botal 5 al área de mezclado y neutralizado.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
2	Vaciar baldes de carnaza a botal 5.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
3	Llevar manguera a botal 5.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
5	Llenar botal con agua.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
7	Tapar y asegurar botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
9	Encender botal 5.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
9	Encender botal 5.	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
10	Lavado de carnaza en botal 5.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
10	Lavado de carnaza en botal 5.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado
12	Sacar tapa de botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado					
Nª	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
12	Sacar tapa de botal 5.	Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
13	Colocar rejilla a botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
13	Colocar rejilla a botal 5.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
14	Encender botal 5	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
14	Encender botal 5.	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
15	Votar agua de botal 5.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
15	Votar agua de botal 5.	Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado
17	Sacar rejilla de botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
18	Llevar manguera a botal 5.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
18	Llevar manguera a botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
20	Llenar botal con agua.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
22	Tapar y asegurar botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
22	Tapar y asegurar botal 5.	Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado					
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
23	Encender botal 5.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
24	Enjuagar carnaza en botal 5.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
24	Enjuagar carnaza en botal 5	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado
26	Sacar tapa de botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
27	Colocar rejilla a botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
27	Colocar rejilla a botal 5.	Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
28	Encender botal 5.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
28	Encender botal 5.	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
29	Votar agua de botal 5.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
29	Votar agua de botal 5.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado
30	Escurrir.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
32	Sacar rejilla de botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
33	Pesar hidróxido de calcio a balanza.	Practicas no adecuadas en la manipulación de productos químicos.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Importante	Moderado
34	Verter hidróxido a botal 5.	Practicas no adecuadas en la manipulación de productos químicos.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
35	Tapar y asegurar botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
36	Encender botal 5.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
37	Realizar el mezclado dentro de botal 5.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al limite permitido.	Importante	Moderado
39	Sacar tapa de botal 5.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Mezclado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
40	Extraer carnaza mezclada con hidróxido de calcio en baldes de botal 5.	Sustancias corrosivas.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
41	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora.	Falta de orden y limpieza.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -

Elaboración: Propia

Anexo G Matriz IPERC Caleado

		Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela		Código: 00								
						Responsable del proceso: Jefe de producción		Versión: 00								
								Fecha: 08/04/2020								
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Caleado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
1	Traslado de baldes con carnaza a los pozos de caleo	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
2	Vertido de baldes de carnaza a pozos de caleo	Sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Caleado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
2	Vertido de baldes de carnaza a pozos de caleo	Pasillos angostos de pozas	Caídas de personas a distinto nivel (pozos)	3	3	9	Intolerable	-	Ampliación de pasillos	Barandas	Capacitación de trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
3	Macerado de carnaza	Agentes patógenos	Exposición a agentes patógenos	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en consecuencias por agentes patógenos, Capacitación de EPP, Señalización	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	2	4	Moderado
4	Extracción de carnaza con hidróxido de calcio de pozos	Uso de Escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Caleado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
4	Extracción de carnaza con hidróxido de calcio de pozos	Pasillos angostos de pozos	Caídas de personas a distinto nivel (pozos)	3	3	9	Intolerable	-	Ampliación de pasillos	Barandas	Capacitación de trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	2	4	Moderado
5	Traslado carnaza en baldes a área de Desencalados	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

IPERC Resumen – Proceso Caleado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
1	Traslado de baldes con carnaza a los pozos de caleo.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
2	Vertido de baldes de carnaza a pozos de caleo.	Sustancias corrosivas.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Moderado
		Pasillos angostos de pozos.	Caídas de personas a distinto nivel (pozos).	Intolerable	Moderado
3	Macerado de carnaza.	Agentes patógenos.	Exposición a agentes patógenos.	Importante	Moderado
4	Extracción de carnaza con hidróxido de calcio de pozos.	Uso de Escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
4	Extracción de carnaza con hidróxido de calcio de pozos.	Pasillos angostos de pozos.	Caídas de personas a distinto nivel (pozos).	Intolerable	Moderado
		Sustancias corrosivas.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Moderado
5	Traslado carnaza en baldes a área de Desencalados.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia.

Anexo H Matriz IPERC Desencalado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela				Código: 00								
				Responsable del proceso: Jefe de producción				Versión: 00								
				Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado				Fecha: 08/04/2020								
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
1	Vertido de baldes de carnaza a piletas del área de Desencalado	Sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	2	4	Moderado
3	Llenar pileta	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
6	Encender pileta	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
6	Encender pileta	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
7	Prelavar carnaza	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	Protección para piletas	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
7	Prelavar carnaza	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al limite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
9	Votar agua con sustancias químicas (hidróxido de calcio) al desagüe	Derrame de sustancias corrosivas con agua	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	3	6	Importante
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
11	Llenar pileta con agua	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
13	Encender pileta	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	
14	Enjuagar carnaza con agua	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
14	Enjuagar carnaza con agua	Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejas y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	Protección para piletas	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
16	Votar agua con restos de sustancias químicas (hidróxido de calcio) al desagüe	Derrame de sustancias corrosivas con agua	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	3	6	Importante
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
18	Llenar pileta con agua	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
20	Pesar sulfato de amonio en balanza electrónica	Prácticas no adecuadas en la manipulación de productos químicos	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
21	Verter sulfato de amonio en pileta	Practicas no adecuadas en la manipulación de productos químicos	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	
22	Encender motor de pileta	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - *Elaboración: Propia*

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
23	Mezclar carnaza con sulfato de amonio en pileta	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	Protección para piletas	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
24	Lavado de carnaza	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	Protección para piletas	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
26	Votar agua con sustancias químicas (Sulfato de amonio) al desagüe	Derrame de sustancias corrosivas con agua	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	3	6	Importante
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
28	Llenar pileta	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
30	Encender motor de pileta	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
30	Encender motor de pileta	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
31	Enjuagar por 5 veces	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	Protección para piletas	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
31	Enjuagar por 5 veces	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
32	Votar agua con restos de sustancias químicas (Sulfato de amonio) al desagüe	Derrame de sustancias corrosivas con agua	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	3	6	Importante
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
33	Escurrir carnaza	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - *Elaboración: Propia*

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Desencalado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
34	Extraer carnaza de pileta	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
35	Secado y oreado de carnaza	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
36	Traslado de baldes de carnaza a área de mezclado y	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
37	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

IPERC Resumen – Proceso Desencalado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
1	Vertido de baldes de carnaza a piletas del área de Desencalado.	Sustancias corrosivas.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Moderado
3	Llenar pileta.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
6	Encender pileta.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
7	Prelavar carnaza.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
7	Prelavar carnaza.	Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado
9	Votar agua con sustancias químicas (hidróxido de calcio) al desagüe.	Derrame de sustancias corrosivas con agua.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Importante
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
11	Llenar pileta con agua.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
13	Encender pileta.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
14	Enjuagar carnaza con agua.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
14	Enjuagar carnaza con agua.	Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado
		Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
N^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
16	Votar agua con restos de sustancias químicas (hidróxido de calcio) al desagüe.	Derrame de sustancias corrosivas con agua.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Importante
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
18	Llenar pileta con agua.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
20	Pesar sulfato de amonio en balanza electrónica.	Practicas no adecuadas en la manipulación de productos químicos.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Importante	Moderado
21	Verter sulfato de amonio en pileta.	Practicas no adecuadas en la manipulación de productos químicos.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
22	Encender motor de pileta.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad..	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
23	Mezclar carnaza con sulfato de amonio en pileta.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
23	Mezclar carnaza con sulfato de amonio en pileta.	Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al limite permitido.	Importante	Moderado
		Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
24	Lavado de carnaza.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al limite permitido.	Importante	Moderado
		Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Moderado
24	Lavado de carnaza.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
26	Votar agua con sustancias químicas (Sulfato de amonio) al desagüe.	Derrame de sustancias corrosivas con agua.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Importante
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
28	Llenar pileta.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
30	Encender motor de pileta.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
30	Encender motor de pileta.	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
31	Enjuagar por 5 veces.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Proyección y salpicadura de sustancias corrosivas.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado
31	Enjuagar por 5 veces.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
32	Votar agua con restos de sustancias químicas (Sulfato de amonio) al desagüe.	Derrame de sustancias corrosivas con agua.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Importante
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
33	Ecurrir carnaza.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
34	Extraer carnaza de pileta	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
35	Secado y oreado de carnaza.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
36	Traslado de baldes de carnaza a área de mezclado y neutralizado.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
37	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora.	Falta de orden y limpieza.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Anexo I Matriz IPERC Neutralizado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela		Código: 00										
				Responsable del proceso: Jefe de producción		Versión: 00										
						Fecha: 08/04/2020										
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
1	Llevar baldes de carnaza a balanza suspendida	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
2	Colocar baldes dentro de balanza	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
4	Pesar baldes de carnaza	Objetos suspendidos en el aire	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Exceso de carga	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
4	Pesar baldes de carnaza	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
6	Extraer baldes de balanza	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
7	Traslado de baldes a botales	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
8	Vaciar baldes dentro de botales	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándares, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado	

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
9	Pesar ácido sulfúrico	Prácticas no adecuadas en la manipulación de productos químicos	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
10	Verter ácido sulfúrico a botal	Prácticas no adecuadas en la manipulación de productos químicos	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
10	Verter acido sulfúrico a botal	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
11	Llevar manguera a botales	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
13	Llenar botal con agua	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado	
15	Tapar y asegurar botales	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado	

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
15	Tapar y asegurar botales	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
17	Encender botales	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
17	Encender botales	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
18	Mezclado y neutralizado en botales	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejas y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
19	Lavado de carnaza en botales	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al limite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejas y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
19	Lavado de carnaza en botales	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
21	Sacar tapa de botales	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
22	Colocar rejilla a botales	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
23	Encender botales	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
24	Votar el agua de botales con sustancias químicas (ácido sulfúrico)	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
24	Votar el agua de botales con sustancias químicas (acido sulfúrico)	Derrame de sustancias corrosivas con agua	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	3	6	Importante
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al limite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
26	Sacar rejilla de botales	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
27	Llevar manguera a botales	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado	
29	Llenar botal con agua	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
29	Llenar botal con agua	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
31	Tapar y asegurar botales	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - *Elaboración:* Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
31	Tapar y asegurar botales	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
32	Encender botales	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	
33	Enjuagar por 5 veces	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado	

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
33	Enjuagar por 5 veces	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al limite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
35	Sacar tapa de botales	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
35	Sacar tapa de botales	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
36	Colocar rejilla a botales	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
36	Colocar rejilla a botales	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
37	Encender botales	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
37	Encender botales	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
38	Votar agua de botales con restos de sustancias corrosivas (ácido sulfúrico)	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Derrame de sustancias corrosivas con agua	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	3	3	9	Intolerable	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	3	6	Importante
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
38	Votar agua de botales con restos de sustancias corrosivas (acido sulfúrico)	Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al limite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejas y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
40	Sacar rejilla de botales	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
40	Sacar rejilla de botales	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
41	Medición de PH (hasta que tenga el PH neutro)	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Prácticas no adecuadas en la manipulación de productos químicos	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de sustancias químicas, Capacitación en EPP, Inspecciones, Hoja de datos de seguridad, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
42	Extraer carnaza en baldes de botales	Uso de escaleras portátiles	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
43	Traslado de baldes con carnaza a pailas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
44	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

IPERC Resumen – Proceso Neutralizado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
1	Llevar baldes de carnaza a balanza suspendida.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
2	Colocar baldes dentro de balanza.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
4	Pesar baldes de carnaza.	Objetos suspendidos en el aire.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Exceso de carga.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
6	Extraer baldes de balanza.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
7	Traslado de baldes a botales.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
8	Vaciar baldes dentro de botales.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel .	Importante	Moderado
9	Pesar ácido sulfúrico.	Prácticas no adecuadas en la manipulación de productos químicos.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Importante	Moderado
10	Verter ácido sulfúrico a botal.	Prácticas no adecuadas en la manipulación de productos químicos.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
10	Verter ácido sulfúrico a botal.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
11	Llevar manguera a botales.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
13	Llenar botal con agua.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
15	Tapar y asegurar botales.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
15	Tapar y asegurar botales.	Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
17	Encender botales.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
18	Mezclado y neutralizado en botales.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al limite permitido.	Importante	Moderado
19	Lavado de carnaza en botales.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al limite permitido.	Importante	Moderado
21	Sacar tapa de botales.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
22	Colocar rejilla a botales.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
23	Encender botales.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
23	Encender botales.	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
24	Votar el agua de botales con sustancias químicas (acido sulfúrico).	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros - **Elaboración:** Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
24	Votar el agua de botales con sustancias químicas (ácido sulfúrico).	Derrame de sustancias corrosivas con agua.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Importante
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado
26	Sacar rejilla de botales.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
27	Llevar manguera a botales.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
29	Llenar botal con agua.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
31	Tapar y asegurar botales.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
32	Encender botales.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda....	Importante	Moderado
33	Enjuagar por 5 veces.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros - **Elaboración:** Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Neutralizado					
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
35	Sacar tapa de botales.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
36	Colocar rejilla a botales.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
37	Encender botales.	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
37	Encender botales.	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda.	Importante	Moderado
38	Votar agua de botales con restos de sustancias corrosivas (ácido sulfúrico).	Máquina/Objetos en movimiento.	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento.	Importante	Moderado
		Derrame de sustancias corrosivas con agua.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Intolerable	Importante
38	Votar agua de botales con restos de sustancias corrosivas (ácido sulfúrico).	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos.	Exposición a niveles superiores al límite permitido	Importante	Moderado
		Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
40	Sacar rejilla de botales.	Manipulación de objetos en altura.	Caída de objetos a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
40	Sacar rejilla de botales.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
41	Medición de PH (hasta que tenga el PH neutro).	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Prácticas no adecuadas en la manipulación de productos químicos.	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular).	Importante	Moderado
42	Extraer carnaza en baldes de botales.	Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas a distinto nivel.	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
43	Traslado de baldes con carnaza a pailas.	Líquidos en el suelo.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
44	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora.	Falta de orden y limpieza.	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -

Elaboración: Propia.

Anexo J Matriz IPERC Cocinado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela		Código: 00										
				Responsable del proceso: Jefe de producción		Versión: 00										
						Fecha: 08/04/2020										
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
1	Llevar baldes de carnaza a pailas	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándares, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
2	Destapar paila	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
3	Verter baldes de carnaza a pailas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
4	Llevar manguera a paila 1	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
4	Llevar manguera a paila 1	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
6	Llenar agua en paila de cocina	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
8	Abrir cañería de gas	Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
9	Prender cocina	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
9	Prender cocina	Llamas abiertas	Explosión/Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
10	Hervir agua	Llamas abiertas	Explosión/Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
11	Apagar cocina	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
12	Llevar baldes de agua caliente a pailas	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
13	Vaciar agua caliente a pailas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
14	Llevar manguera a pailas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
14	Llevar manguera a pailas	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
16	Llenar paila con agua	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
18	Prender cocinas de pailas	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
18	Prender cocinas de pailas	Llamas abiertas	Explosión/Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
19	Tapar pailas	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
20	Cocción de carnaza	Llamas abiertas	Explosión/Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
21	Mover y mezclar con palos	Materiales calientes	Contacto con materiales calientes	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de materiales calientes, Capacitación en EPP, Capacitación en primeros auxilios, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	2	2	Tolerable

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
21	Mover y mezclar con palos	Llamas abiertas	Explosión/Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
22	Apagar cocina	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
22	Apagar cocina	Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
25	Encender tablero eléctrico	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
27	Abrir llave de paila	Materiales calientes	Contacto con materiales calientes	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de materiales calientes, Capacitación en EPP, Capacitación en primeros auxilios, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	2	2	Tolerable

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
28	Extraer y llenar baldes con grenetina líquida caliente	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
29	Cerrar llave	Materiales calientes	Contacto con materiales calientes	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación de materiales calientes, Capacitación en EPP, Capacitación en primeros auxilios, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	2	2	Tolerable
31	Lavado y restregado de baldes	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
32	Enjuagar baldes	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo Residual			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
33	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
34	Apagar tablero eléctrico	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

IPERC Resumen – Proceso Cocinado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
1	Llevar baldes de carnaza a pailas	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
		Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
2	Destapar paila	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	Importante	Moderado
3	Verter baldes de carnaza a pailas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
4	Llevar manguera a paila 1	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
		Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
6	Llenar agua en paila de cocina	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
		Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
8	Abrir cañería de gas	Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	Importante	Moderado
9	Prender cocina	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
		Llamas abiertas	Explosión/Incendio	Importante	Moderado
10	Hervir agua	Llamas abiertas	Explosión/Incendio	Importante	Moderado
11	Apagar cocina	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
		Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	Importante	Moderado
12	Llevar baldes de agua caliente a pailas	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
13	Vaciar agua caliente a pailas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
14	Llevar manguera a pailas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
		Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
16	Llenar paila con agua	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
18	Prender cocinas de pailas	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
		Llamas abiertas	Explosión/Incendio	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cocinado					
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
19	Tapar pailas	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	Importante	Moderado
20	Cocción de carnaza	Llamas abiertas	Explosión/Incendio	Importante	Moderado
21	Mover y mezclar con palos	Materiales calientes	Contacto con materiales calientes	Importante	Tolerable
		Llamas abiertas	Explosión/Incendio	Importante	Moderado
22	Apagar cocina	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
		Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	Importante	Moderado
25	Encender tablero eléctrico	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
27	Abrir llave de paila	Materiales calientes	Contacto con materiales calientes	Importante	Tolerable
28	Extraer y llenar baldes con grenetina líquida caliente	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
29	Cerrar llave	Materiales calientes	Contacto con materiales calientes	Importante	Tolerable
31	Lavado y restregado de baldes	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
32	Enjuagar baldes	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
33	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
34	Apagar tablero eléctrico	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Anexo K Matriz IPERC Filtrado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela		Código: 00										
				Responsable del proceso: Jefe de producción		Versión: 00										
						Fecha: 08/04/2020										
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Filtrado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas				Evaluación del Riesgo				
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
1	Trasladar los cilindros livianos de plástico al área de Filtrado	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
7	Vaciar los cilindros con grenetina líquida caliente a baldes	Derrame de líquido (grenetina)	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
8	Traslado de baldes a área de gelificación	Derrame de líquido (grenetina)	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Filtrado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
9	Lavado y restregado de mallas de algodón	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
10	Enjuagar mallas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
11	Ecurrir mallas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Filtrado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
12	Secar mallas en cordeles	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
13	Lavado y restregado de cilindros de plástico	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
14	Enjuagar cilindros de plástico	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
16	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

IPERC Resumen – Proceso Filtrado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Filtrado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
1	Trasladar los cilindros livianos de plástico al área de Filtrado	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
7	Vaciar los cilindros con grenetina líquida caliente a baldes	Derrame de líquido (grenetina)	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
8	Traslado de baldes a área de gelificación	Derrame de líquido (grenetina)	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
9	Lavado y restregado de mallas de algodón	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
10	Enjuagar mallas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
11	Ecurrir mallas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
12	Secar mallas en cordeles	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
13	Lavado y restregado de cilindros de plástico	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
14	Enjuagar cilindros de plástico	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
16	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Anexo L Matriz IPERC Gelificación

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela				Código: 00								
				Responsable del proceso: Jefe de producción				Versión: 00								
				Fecha: 08/04/2020												
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Gelificación																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
2	Colocar gamelas con grenetina caliente en anaquele	Derrame de liquido (grenetina)	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
6	Llenar cilindro con agua	Derrame de agua fría	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
7	Encender cocina a gas	Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Gelificación																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
8	Hervir el agua en cilindros	Manipulación de objetos (Cilindros)	Caída de objetos a distinto nivel	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación de riesgos por caída de objetos, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
9	Apagar cocina	Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	2	3	6	Importante	-	-	Válvulas con detección de fugas	Capacitación en manipulación de cañerías de gas, Capacitación de equipos contra incendio, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS, ATS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
12	Lavado y restregado de gamelas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Gelificación																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
13	Enjuagar gamelas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
15	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

IPERC Resumen – Proceso Gelificación

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Gelificación					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo puro
2	Colocar gamelas con grenetina caliente en anaqueles	Derrame de liquido (grenetina)	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
6	Llenar cilindro con agua	Derrame de agua fría	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
7	Encender cocina a gas	Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	Importante	Moderado
8	Hervir el agua en cilindros	Manipulación de objetos (Cilindros)	Caída de objetos a distinto nivel	Importante	Moderado
9	Apagar cocina	Fuga de gas (GLP)	Exposición a gases inflamables y explosivos/ Incendio	Importante	Moderado
12	Lavado y restregado de gamelas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
13	Enjuagar gamelas	Líquidos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
15	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia.

Anexo M Matriz IPERC Cortado

		Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)						Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela			Código: 00					
								Responsable del proceso: Jefe de producción			Versión: 00					
											Fecha: 08/04/2020					
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cortado																
Nº	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
3	Encender máquina cortadora	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
4	Cortar la grenetina en panes	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cortado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
4	Cortar la grenetina en panes	Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Máquina con piezas cortantes (cuchillas de máquina cortadora)	Contacto con piezas cortantes	2	3	6	Importante	-	-	-	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Vibraciones debido a máquinas	Exposición de vibración por uso de máquina	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en vibraciones de maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones,	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cortado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
7	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - *Elaboración: Propia*

IPERC Resumen – Proceso Cortado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Cortado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
3	Encender máquina cortadora	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	Importante	Moderado
4	Cortar la grenetina en panes	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	Importante	Moderado
		Máquina con piezas cortantes (cuchillas de máquina cortadora)	Contacto con piezas cortantes	Importante	Moderado
		Vibraciones debido a máquinas	Exposición de vibración por uso de máquina	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	Importante	Moderado
7	Realizar orden y limpieza con hidrolavadora	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Anexo N Matriz IPERC Secado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela			Código: 00									
				Responsable del proceso: Jefe de producción			Versión: 00									
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Secado										Fecha: 08/04/2020						
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
4	Subir gamelas al secado 2, 3 y 4 (secado 2 es 2.50 mts, secado 3 es 2, 50 mts y el secado 4 es de 7,50 mts)	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	3	3	9	Intolerable	-	-	Barandas para el montacarga	Capacitación en manejo de montacarga Capacitación en EPP, Capacitación de trabajos a distinto nivel, Señalización, Demarcación, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	3	6	Importante
6	Retirar gamelas del elevador (altura aproximada del secado 2 es 2.50 mts, secado 3 es 2, 50 mts y el secado 4 es de 7,50 mts)	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Secado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
6	Retirar gamelas del elevador (altura aproximada del secado 2 es 2.50 mts, secado 3 es 2, 50 mts y el secado 4 es de 7,50 mts)	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	3	3	9	Intolerable	-	-	Barandas para el montacarga	Capacitación en manejo de montacarga Capacitación en EPP, Capacitación de trabajos a distinto nivel, Señalización, Demarcación, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, Sistema de protección contra caídas)	2	3	6	Importante
8	Colocación de tacos en cada vértice de las mallas	Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
9	Colocación de mallas apiladas	Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Secado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
13	Colocar los saquillos con panes de grenetina al elevador (altura aproximada del secado 2 es 2.50 mts, secado 3 es 2, 50 mts y el secado 4 es de 7,50 mts)	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	2	3	6	Importante	-		Barandas	Capacitación de uso de escaleras, trabajos a distinto nivel, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Demarcación, Estándar, PETS, ATS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	3	3	9	Intolerable	-	-	Barandas para el montacarga	Capacitación en manipulación manual de cargas, Capacitación en EPP, Capacitación de trabajos a distinto nivel, Inspecciones, ATS, PETS, PETAR	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, Sistema de protección contra caídas)	2	3	6	Importante

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Secado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
15	Descender saquillos con panes de grenetina del secado 2, 3 y 4	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	3	3	9	Intolerable	-	-	Barandas para el montacarga	Capacitación en manejo de montacarga Capacitación en EPP, Capacitación de trabajos a distinto nivel, Señalización, Demarcación, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	3	6	Importante

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

IPERC Resumen – Proceso Secado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Secado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo residual
4	Subir gamelas al secado 2, 3 y 4 (secado 2 es 2.50 mts, secado 3 es 2, 50 mts y el secado 4 es de 7,50 mts)	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	Intolerable	Importante
6	Retirar gamelas del elevador (altura aproximada del secado 2 es 2.50 mts, secado 3 es 2, 50 mts y el secado 4 es de 7,50 mts)	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	Intolerable	Importante
8	Colocación de tacos en cada vértice de las mallas	Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
9 13	Colocación de mallas apiladas	Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
	Colocar los saquillos con panes de grenetina al elevador (altura aproximada del secado 2 es 2.50 mts, secado 3 es 2, 50 mts y el secado 4 es de 7,50 mts)	Uso de escaleras fijas	Caída de personas a distinto nivel	Importante	Moderado
		Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	Intolerable	Importante
15	Descender saquillos con panes de grenetina del secado 2, 3 y 4.	Manipulación de objetos en altura	Caída de objetos a distinto nivel	Intolerable	Importante

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Anexo O Matriz IPERC Molienda y refinado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela		Código: 00										
				Responsable del proceso: Jefe de producción		Versión: 00		Fecha: 08/04/2020								
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Molienda y Refinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
4	Encender molino	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	2	3	6	Importante	-	-	Guardas de protección	Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, Estándar, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Molienda y Refinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
5	Verter saquillos de panes secos a molino de martillo	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
6	Chancado en molino de martillos	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado
		Problemas de visibilidad (polvillo)	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	-	-	Sistema de ventilación o Extractores de polvo	Capacitación en exposición al polvo, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Molienda y Refinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
6	Chancado en molino de martillos	Ruido debido a máquinas(molinos) en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al limite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejeras y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
		Generación de polvillo	Inhalación de polvillo	3	2	6	Importante	-	-	Sistema de ventilación o Extractores de polvo	Capacitación en exposición al polvo, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, respirador)	2	2	4	Moderado
7	Refinado en molino de martillos	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	2	3	6	Importante	-	-		Capacitación en maquinaria, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	1	3	3	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Molienda y Refinado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
7	Refinado en molino de martillos	Problemas de visibilidad (polvillo)	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	-	-	Sistema de ventilación o Extractores de polvo	Capacitación en exposición al polvo, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	2	4	Moderado
		Ruido debido a máquinas (molinos) en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al limite permitido	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en exposición al ruido, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Orejas y tapones, Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado
10	Llenado de saquillos de rafia con grenetina	Generación de polvillo	Inhalación de polvillo	3	2	6	Importante	-	-	Sistema de ventilación o Extractores de polvo	Capacitación en exposición al polvo, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, respirador)	2	2	4	Moderado
		Generación de polvillo	Inhalación de polvillo	3	2	6	Importante	-	-	Sistema de ventilación o Extractores de polvo	Capacitación en exposición al polvo, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, respirador)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

IPERC Resumen - Proceso Molienda y refinado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Molienda y Refinado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo puro
4	Encender molino	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	Importante	Moderado
		Máquina/Objetos sin guarda de seguridad	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos sin guarda	Importante	Moderado
5	Verter saquillos de panes secos a molino de martillo	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	Importante	Moderado
6	Chancado en molino de martillos	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	Importante	Moderado
		Problemas de visibilidad (polvillo)	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas(molinos) en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al limite permitido	Importante	Moderado
		Generación de polvillo	Inhalación de polvillo	Importante	Moderado
7	Refinado en molino de martillos	Máquina/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinaria u objetos en movimiento	Importante	Moderado
		Problemas de visibilidad (polvillo)	Caída de personas al mismo nivel	Importante	Moderado
		Ruido debido a máquinas (molinos) en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al limite permitido	Importante	Moderado
		Generación de polvillo	Inhalación de polvillo	Importante	Moderado
10	Llenado de saquillos de rafia con grenetina	Generación de polvillo	Inhalación de polvillo	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Anexo P Matriz IPERC Envasado y Comercializado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Elaborado por: Dania Danitza Pauca Vela				Código: 00								
				Responsable del proceso: Jefe de producción				Versión: 00								
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Envasado y Comercializado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
6	Cosér y sellar sacos con maquina eléctrica de coser	Herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes	Contacto con herramientas eléctricas punzocortantes	3	2	6	Importante	-	-	-	Capacitación en herramientas portátiles punzocortantes, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	3	1	3	Moderado
		Problemas de visibilidad (polvillo)	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	-	-	Sistema de ventilación o Extractores de polvo	Capacitación en exposición al polvo, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, ATS, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes, mascarilla)	2	2	4	Moderado
8	Traslado de sacos a almacén de producto terminado	Levantamiento y movimiento de objetos (Sacos)	Caída de personas al mismo nivel	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	-	-	Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes, mandil) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - Elaboración: Propia

Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Envasado y Comercializado																
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Evaluación del riesgo				Medidas de control recomendadas					Evaluación del Riesgo			
				P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro	Eliminar	Sustituir	Control de Ingeniería	Control Administrativo/ Señalización	EPP	P=Probabilidad	S=Severidad	Valoración del Riesgo PXS	Nivel del riesgo puro
9	Almacenado de sacos	Elementos apilados (Saquillos) inadecuadamente	Caída de objetos apilados	3	2	6	Importante	Orden y Limpieza	Cambio de parihuelas defectuosas	-	Capacitación en almacenes, Capacitación en Orden y Limpieza, Capacitación en EPP, Señalización, Inspecciones, PETS	EPP básico (casco, lentes, guantes) EPP específico (Botas de seguridad antideslizantes)	2	2	4	Moderado

Fuente: INCOGEL E.I.R.L - **Elaboración:** Propia

IPERC Resumen - Proceso Envasado y Comercializado

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)				Código: 00 Versión: 00 Fecha: 08/04/2020	
Proceso/Actividad/Puesto de trabajo: Envasado y Comercializado					
N ^a	Paso /Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel del riesgo puro	Nivel del riesgo puro
6	Coser y sellar sacos con maquina eléctrica de coser.	Herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes.	Contacto con herramientas eléctricas punzo cortantes.	Importante	Moderado
		Problemas de visibilidad (polvillo).	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
8	Traslado de sacos a almacén de producto terminado.	Levantamiento y movimiento de objetos (Sacos).	Caída de personas al mismo nivel.	Importante	Moderado
9	Almacenado de sacos.	Elementos apilados (Saquillos) inadecuadamente.	Caída de objetos apilados.	Importante	Moderado

Fuente: Procesos Productivos INCOGEL E.I.R.L, Diagnóstico situacional de Riesgos y Peligros -
Elaboración: Propia

Anexo Q Evaluación económica

Tabla 33

Financiamiento de propuesta económica

Propuesta de Financiamiento		
Opción: Préstamo bancario	Intereses totales resultante:	(32,658)
Modalidad	Cuotas constantes	
Necesidad recursos	(155,955)	
% financiamiento	60%	
Monto a financiar	(93,573)	
Moneda	Soles	
Años	5	
Tasa int anual	13.21%	
Tasa int. Periodo	1.04%	
Periodo de gracia para K	0.00	
Periodos de pago	5.00	60

Tabla 34

Condensado Anual

Condensado anual:

Periodo	Deuda	Amortizac	Intereses	Saldo	Cuotas
1	(80,461)	(14,380)	(10,867)	(79,193)	(25,246)
2	(64,349)	(16,279)	(8,967)	(62,914)	(25,246)
3	(46,109)	(18,430)	(6,817)	(44,484)	(25,246)
4	(25,460)	(20,864)	(4,382)	(23,620)	(25,246)
5	(2,082)	(23,620)	(1,626)	(0)	(25,246)
Total		(93,573)	(32,658)		(126,231)

Periodo	Deuda	Amortizac	Intereses	Saldo	Cuotas
-				(93,573)	
1	(93,573)	(1,131)	(973)	(92,441)	(2,104)
2	(92,441)	(1,143)	(961)	(91,298)	(2,104)
3	(91,298)	(1,155)	(949)	(90,143)	(2,104)
4	(90,143)	(1,167)	(937)	(88,976)	(2,104)
5	(88,976)	(1,179)	(925)	(87,797)	(2,104)
6	(87,797)	(1,191)	(912)	(86,606)	(2,104)
7	(86,606)	(1,204)	(900)	(85,402)	(2,104)
8	(85,402)	(1,216)	(888)	(84,186)	(2,104)
9	(84,186)	(1,229)	(875)	(82,957)	(2,104)
10	(82,957)	(1,242)	(862)	(81,715)	(2,104)
11	(81,715)	(1,255)	(849)	(80,461)	(2,104)
12	(80,461)	(1,268)	(836)	(79,193)	(2,104)
13	(79,193)	(1,281)	(823)	(77,912)	(2,104)
14	(77,912)	(1,294)	(810)	(76,618)	(2,104)
15	(76,618)	(1,308)	(796)	(75,311)	(2,104)
16	(75,311)	(1,321)	(783)	(73,990)	(2,104)
17	(73,990)	(1,335)	(769)	(72,655)	(2,104)
18	(72,655)	(1,349)	(755)	(71,306)	(2,104)
19	(71,306)	(1,363)	(741)	(69,943)	(2,104)
20	(69,943)	(1,377)	(727)	(68,566)	(2,104)
21	(68,566)	(1,391)	(713)	(67,175)	(2,104)
22	(67,175)	(1,406)	(698)	(65,769)	(2,104)
23	(65,769)	(1,420)	(684)	(64,349)	(2,104)
24	(64,349)	(1,435)	(669)	(62,914)	(2,104)
25	(62,914)	(1,450)	(654)	(61,464)	(2,104)
26	(61,464)	(1,465)	(639)	(59,999)	(2,104)
27	(59,999)	(1,480)	(624)	(58,519)	(2,104)
28	(58,519)	(1,496)	(608)	(57,023)	(2,104)
29	(57,023)	(1,511)	(593)	(55,512)	(2,104)
30	(55,512)	(1,527)	(577)	(53,985)	(2,104)
31	(53,985)	(1,543)	(561)	(52,442)	(2,104)
32	(52,442)	(1,559)	(545)	(50,883)	(2,104)
33	(50,883)	(1,575)	(529)	(49,308)	(2,104)
34	(49,308)	(1,591)	(512)	(47,717)	(2,104)
35	(47,717)	(1,608)	(496)	(46,109)	(2,104)
36	(46,109)	(1,625)	(479)	(44,484)	(2,104)
37	(44,484)	(1,642)	(462)	(42,843)	(2,104)
38	(42,843)	(1,659)	(445)	(41,184)	(2,104)
39	(41,184)	(1,676)	(428)	(39,509)	(2,104)
40	(39,509)	(1,693)	(411)	(37,815)	(2,104)
41	(37,815)	(1,711)	(393)	(36,104)	(2,104)
42	(36,104)	(1,729)	(375)	(34,376)	(2,104)
43	(34,376)	(1,747)	(357)	(32,629)	(2,104)
44	(32,629)	(1,765)	(339)	(30,865)	(2,104)
45	(30,865)	(1,783)	(321)	(29,081)	(2,104)
46	(29,081)	(1,802)	(302)	(27,280)	(2,104)
47	(27,280)	(1,820)	(284)	(25,460)	(2,104)
48	(25,460)	(1,839)	(265)	(23,620)	(2,104)
49	(23,620)	(1,858)	(245)	(21,762)	(2,104)
50	(21,762)	(1,878)	(226)	(19,884)	(2,104)
51	(19,884)	(1,897)	(207)	(17,987)	(2,104)
52	(17,987)	(1,917)	(187)	(16,070)	(2,104)
53	(16,070)	(1,937)	(167)	(14,133)	(2,104)
54	(14,133)	(1,957)	(147)	(12,176)	(2,104)
55	(12,176)	(1,977)	(127)	(10,199)	(2,104)
56	(10,199)	(1,998)	(106)	(8,201)	(2,104)
57	(8,201)	(2,019)	(85)	(6,183)	(2,104)
58	(6,183)	(2,040)	(64)	(4,143)	(2,104)
59	(4,143)	(2,061)	(43)	(2,082)	(2,104)
60	(2,082)	(2,082)	(22)	(0)	(2,104)
Total		(93,573)	(32,658)		(126,231)

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; **Elaboración:** Propia

Tabla 35

Determinación del costo de oportunidad

Determinación del costo de oportunidad

INCOGEL		Dólar
Parámetros:	Aporte y deuda	
Aporte Inversionista MN	62,382	
Importe de deuda	93,573	
% Aporte	40%	
% deuda	60%	
Años:	5	
Costo deuda en MN	13.21%	(Fuente: SBS,gob.pe)
Beta del sector (no apalancado)	0.55	(Fuente: By Aswath Damodaran)
Tasa libre de riesgo	1.52%	(Fuente: Macrotrends.net)
Tasa rend del mercado	12.35%	(Fuente: Reporte de cotizaciones S&P 500)
Impuesto Renta	29.50%	
Devaluación anual	0.20%	(Fuente: Portal Bloomberg)
Determinacion del COK		
Beta apalancada	1.13	
COK _{ME}	13.77%	
COK_{MN nom}	14.00%	
WACC_{MN nom}	11.19%	

Tabla 36

Tasa de rendimiento mercado

Tasa de rendimiento mercado			
Fuente: www.yahoofinance.com			
S&P 500			
N°	Date	Cotizacion	Rendimiento
1	1/06/2017	221.57822	
2	1/07/2017	227.23538	0.02521
3	1/08/2017	227.89836	0.00291
4	1/09/2017	231.34230	0.01500
5	1/10/2017	237.96883	0.02824
6	1/11/2017	245.24246	0.03011
7	1/12/2017	246.95448	0.00696
8	1/01/2018	262.20615	0.05993
9	1/02/2018	252.67220	- 0.03704
10	1/03/2018	244.76604	- 0.03179
11	1/04/2018	247.01634	0.00915
12	1/05/2018	253.02113	0.02402
13	1/06/2018	253.33856	0.00125
14	1/07/2018	263.90366	0.04086
15	1/08/2018	272.32745	0.03142
16	1/09/2018	272.71207	0.00141
17	1/10/2018	255.01567	- 0.06709

N°	Date	Cotizacion	Rendimiento
18	1/11/2018	259.74603	0.01838
19	1/12/2018	235.50057	- 0.09799
20	1/01/2019	255.84145	0.08284
21	1/02/2019	264.13467	0.03190
22	1/03/2019	267.73636	0.01354
23	1/04/2019	279.90155	0.04444
24	1/05/2019	262.05185	- 0.06590
25	1/06/2019	278.93060	0.06242
26	1/07/2019	284.52490	0.01986
27	1/08/2019	279.76105	- 0.01688
28	1/09/2019	283.89362	0.01466
29	1/10/2019	291.50891	0.02647
30	1/11/2019	302.06104	0.03556
31	1/12/2019	309.31680	0.02374
32	1/01/2020	310.71201	0.00450
33	1/02/2020	286.11429	- 0.08248
34	1/03/2020	248.92310	- 0.13925
35	1/04/2020	282.18179	0.12541
36	1/05/2020	295.62647	0.04655
37	1/06/2020	299.55103	0.01319
38	1/07/2020	318.58810	0.06161
39	1/08/2020	340.82449	0.06747
40	1/09/2020	326.75479	- 0.04216
41	1/10/2020	319.88303	- 0.02125
42	1/11/2020	354.67883	0.10326
43	1/12/2020	366.25790	0.03213
44	1/01/2021	364.07089	- 0.00599
45	1/02/2021	374.19406	0.02743
46	1/03/2021	389.90521	0.04113
47	1/04/2021	411.87988	0.05483
48	1/05/2021	414.58426	0.00654
49	1/06/2021	422.50012	0.01891
50	1/07/2021	434.23038	0.02739
51	1/08/2021	447.15302	0.02933
52	1/09/2021	424.95184	- 0.05092
53	1/10/2021	456.22488	0.07101
54	1/11/2021	452.55920	- 0.00807
55	1/12/2021	471.83139	0.04170
56	1/01/2022	448.51663	- 0.05068
57	1/02/2022	435.27777	- 0.02996
58	1/03/2022	450.24127	0.03380
59	1/04/2022	412.00000	- 0.08876
60	1/05/2022	393.89002	- 0.04495
		Promedio/mes	0.975%
		Promedio/año	12.35%

Tabla 37

	TLR anual	1.52%		
T/V dòlar 01/01		3.9910	portal Bloomberg	
T/V dòlar 31/12		3.9991	portal Bloomberg	
	Devaluaciòn	0.20%		
TAMN		13.21%	SBS	

Tabla 38

Valuaciòn econòmica de implementaciòn propuesta de mejoras

Caso: EMPRESA INDUSTRIAL INCOGEL S. R. LTDA. AREQUIPA, 2021

Propósito: Valuación económica de implementación propuesta de

Partidas presupuestales:	Soles	V. útil/año s	Depre/amort anual	Impacto
Equipos de seguridad	4,141.40	3.0	1,380.47	<i>Incidentes/accidentes</i>
Señalización y demarcación	2,035.40	4.0	508.85	<i>Incidentes/accidentes</i>
Material de capacitación y sensibilización	587.80	5.0	117.56	<i>Rendimientos</i>
Implementación del SG SST	37,031.07	5.0	7,406.21	<i>Reducción faltas</i>
Cuatificación materia prima				
Equipos de protección personal	444.00	2.0	222.00	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	388.00	2.0	194.00	<i>Costos de reparaciones</i>
Sub dividir				
Equipos de protección personal	491.90	2.0	245.95	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	802.30	2.0	401.15	<i>Costos de reparaciones</i>
Mezclado				
Equipos de protección personal	486.90	2.0	243.45	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	1,388.00	2.0	694.00	<i>Costos de reparaciones</i>
Caleado				
Equipos de protección personal	142.10	2.0	71.05	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	17,386.50	2.0	8,693.25	<i>Costos de reparaciones</i>
Desencalado				
Equipos de protección personal	486.90	2.0	243.45	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	2,468.00	2.0	1,234.00	<i>Costos de reparaciones</i>
Neutralizado				
Equipos de protección personal	486.90	2.0	243.45	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	5,328.00	2.0	2,664.00	<i>Costos de reparaciones</i>
Cocinado				
Equipos de protección personal	565.90	2.0	282.95	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	3,557.00	2.0	1,778.50	<i>Costos de reparaciones</i>
Filtrado				
Equipos de protección personal	565.90	2.0	282.95	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Gelificación				
Equipos de protección personal	456.90	2.0	228.45	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	149.00	2.0	74.50	<i>Costos de reparaciones</i>
Cortado				
Equipos de protección personal	486.90	2.0	243.45	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	1,908.00	2.0	954.00	<i>Costos de reparaciones</i>
Secado				
Equipos de protección personal	688.90	2.0	344.45	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	3,323.00	2.0	1,661.50	<i>Costos de reparaciones</i>
Molienda y Refinado				
Equipos de protección personal	622.00	2.0	311.00	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	7,620.00	2.0	3,810.00	<i>Costos de reparaciones</i>
Envases y Comercializado				
Equipos de protección personal	592.00	2.0	296.00	<i>Incidentes/accidentes</i>
Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	3,700.00	3.0	1,233.33	<i>Reducción faltas</i>
Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	3,224.00	2.0	1,612.00	<i>Costos de reparaciones</i>
Costo estimado de implementación sistema REDER	10,000.00	5.0	2,000.00	<i>Optimización tiempo- n</i>
Presupuesto total (desembolso inicial)	155,954.67		54,475.92	

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; **Elaboración:** Propia

Tabla 39**Consolidado de presupuesto de mejoras**

Consolidado de desembolsos	Años	Desemb periódicos	Deprec/año
Frecuencias:	1	-	-
	2	54,059.0	27,029.50
	3	52,241.4	17,413.80
	4	2,035.4	508.85
	5	37,618.9	9,523.77
		145,954.7	54,475.9

Nota: El costo de implementación sistema REDER es único

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; **Elaboración:** Propia

Tabla 40**Depreciación y amortizaciones**

Depreciac/amortizac anual				
1	2	3	4	5
27,029.50	27,029.50	27,029.50	27,029.50	27,029.50
17,413.80	17,413.80	17,413.80	17,413.80	17,413.80
508.85	508.85	508.85	508.85	508.85
9,523.77	9,523.77	9,523.77	9,523.77	9,523.77
54,475.9	54,475.9	54,475.9	54,475.9	54,475.9

Fuente: Plan financiero de propuesta de mejoras; **Elaboración:** Propia

Tabla 41**Nivel de gravedad de incidentes-accidentes**

a) Incidentes o accidentes

Incidente o accidente	Tipo	Nivel de gravedad	Casos/mes	Costo/ocurrencia	Costo/daño
Cortes en manos con cuchillas al momento de subdividir carnaza	Accidente	Leve	15	20	3,600.00
Caídas al mismo nivel por piso resbaloso	Accidente	Leve	15	15	2,700.00
Derrame de materiales químicos	Incidente	Leve	20	30	7,200.00
Caída de tinas a distinto nivel (ascensor)	Incidente	Leve	5	30	1,800.00
Salpicadura y contacto de materiales químicos en la piel	Accidente	Leve	5	15	900.00
Quemaduras por alta temperatura en cocina	Accidente	Leve	8	30	2,880.00
Derrame de grenetina líquida caliente	Accidente	Leve	7	50	4,200.00
Caída de gamelas con panes de grenetina durante su traslado	Accidente	Leve	12	50	7,200.00
<i>Fuente: Estadísticas de incidentes y/o accidentes. Depto de producción INCOGEL</i>					30,480.00

Tabla 42

Beneficios (ahorros) de implementación de propuesta

a) Incidentes o accidentes

Incidente o accidente	Tipo de daño	Medida	Efecto	N° minutos/incidente	Costo/incidente	Costo/tiempos	Costo total/año
Cortes en manos con cuchillas al momento de subdividir camaza	Personal	Curación	Hrs perdidas	30.00	3.37	606.38	4,206.38
Caídas al mismo nivel por piso resbaloso	Personal	Curación	Hrs perdidas	30.00	3.37	606.38	3,306.38
Derrame de materiales químicos	Material	Reposición	Hrs perdidas	10.00	1.12	269.50	7,469.50
Caída de tinas a distinto nivel (ascensor)	Material	Reposición	Hrs perdidas	15.00	1.68	101.06	1,901.06
Salpicadura y contacto de materiales químicos en la piel	Personal	Curación	Hrs perdidas	15.00	1.68	101.06	1,001.06
Quemaduras por alta temperatura en cocina	Personal	Curación	Hrs perdidas	20.00	2.25	215.60	3,095.60
Derrame de grenetina líquida caliente	Material	Reposición	Hrs perdidas	15.00	1.68	141.49	4,341.49
Caída de gamelas con panes de grenetina durante su traslado	Material	Reposición	Hrs perdidas	15.00	1.68	242.55	7,442.55
<i>Fuente: Estadísticas de incidentes y/o accidentes. Depto de producción INCOGEL</i>						2,284.01	32,764.01

Tabla 43

Beneficios (ahorros) en gastos generales

b) Generales

Concepto	Costo/año
b.1) Salud ocupacional (Exámenes médicos ocupacionales)	808.50

Fuente: Estadísticas de incidentes y/o accidentes; Depto. de producción INCOGEL – Elaboración: Propia.

Concepto	Costo/año
b.2) Implementac, mantto maquinaria y protección de equipos	20,160.00

Fuente: Estadísticas de incidentes y/o accidentes; Depto. de producción INCOGEL – **Elaboración:** Propia.

Tabla 44

Beneficios (ahorros) implementación de REDER

c) REDER

Concepto	Horas optimizada	N° lotes/mes	Hora/MO	Ahorro anual MO
Implementación sistema	20.0	3.00	6.74	4,851.00

Fuente: Estadísticas de incidentes y/o accidentes; Depto. de producción INCOGEL – **Elaboración:** Propia.

Tabla 45

Beneficios (ahorros) multas y sanciones

d) Multas y sanciones

Concepto		
Multas y sanciones SUNAFIL	UIT	4,600.00
Multas y sanciones Ministerio industria	Sanción UITs	0.50

Fuente: Estadísticas de incidentes y/o accidentes; Depto. de producción INCOGEL – **Elaboración:** Propia.

Tabla 46

Consolidado de beneficios - ahorros

Consolidado ahorros/beneficios anuales en Soles

a) Incidentes o accidentes	32,764.01
b) Generales	20,968.50
c) REDER	4,851.00
d) Multas y sanciones	18,400.00
	76,983.51

Fuente: Estadísticas de incidentes y/o accidentes; Depto. de producción INCOGEL – **Elaboración:** Propia