



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR
CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

Proyecto técnico previo a obtener el título de Ingeniería Industrial

Título: “Elaborar Programa para Identificar el uso de Unidades de Resguardo Individual como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector industrial.”

Title: “To develop a program to identify the use of the individual safeguard unit as a component of the occupational health and safety program for the industrial sector.”

Autores:

Graciela Emperatriz Isbes Céleri

Director: Ing. Virgilio Ordoñez Ramírez M.Sc.

Guayaquil, Junio del 2019

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA

Yo, **Graciela Emperatriz Isbes Céleri**, declaro que soy la única autora de este trabajo de titulación titulado “**Elaborar Programa para Identificar el uso de Unidades de Resguardo Individual como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector industrial.**”. Los conceptos aquí desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Graciela Emperatriz Isbes Céleri
CI: 0921758470

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Quien suscribe, en calidad de autor del trabajo de titulación titulado “**Elaborar Programa para Identificar el uso de Unidades de Resguardo Individual como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector industrial.**”, por medio de la presente, autorizamos a la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR a que haga uso parcial o total de esta obra con fines académicos o de investigación.

Graciela Emperatriz Isbes Céleri

CI: 0921758470

DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quien suscribe, en calidad de director del trabajo de titulación titulado “**Elaborar Programa para Identificar el uso de Unidades de Resguardo Individual como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector industrial.**”, desarrollado por el estudiante **Graciela Emperatriz Isbes Céleri** previo a la obtención del Título de Ingeniería Industrial, por medio de la presente certificamos que el documento cumple con los requisitos establecidos en el Instructivo para la Estructura y Desarrollo de Trabajos de Titulación para pregrado de la Universidad Politécnica Salesiana. En virtud de lo anterior, autorizo su presentación y aceptación como una obra auténtica y de alto valor académico.

Dado en la Ciudad de Guayaquil, a los XX días del mes de Junio del 2019

Ing. Virgilio Ordoñez Ramírez M.Sc.
Docente Director del Proyecto Técnico

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mi meta propuesta.

Me van a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo sin embargo, merecen reconocimiento especial mi Madre y mi Padre que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

A mi hija por ser ese motor que me motiva a seguir y ser una mejor persona para luchar juntas.

Asimismo, agradezco infinitamente a mis Hermanos que con sus palabras me hacían sentir orgullosa de lo que soy.

A mi amiga Lissette Alvarado, por la ayuda brindada en todo este proceso.

De igual forma, agradezco a mi Director de Tesis Ing. Virgilio Ordoñez, ya que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo.

Graciela Emperatriz Isbes Céleri

DEDICATORIA

Este trabajo técnico está dedicado con especial cariño y empeño, a mis padres Santos y Maritza quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hija, mis hermanos Humberto, Marcos, Ingrid y Federico por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Graciela Emperatriz Isbes Célleri

RESUMEN

El presente proyecto técnico trata sobre la elaboración de un Programa para identificar el uso de unidades de resguardo individual como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector industrial. Se realizó con el fin de dar a conocer la cultura preventiva entre el colaborador y las unidades de resguardo individual, de esta manera se pueda minimizar los factores de riesgo, a los colaboradores que se encuentran expuestos día a día en su ambiente laboral.

Las industrias no se encuentran familiarizadas con una cultura preventiva por lo que demanda la correcta utilización de unidades de resguardo individual, siendo estas la última medida preventiva, resulta ser la más empleada pero no con las directrices correctas para su óptimo desempeño en el ambiente laboral. La investigación de campo se la realizó en las instalaciones de una fábrica mediante técnicas de investigación descriptiva aplicando encuestas, entrevistas y observación directa a todos los trabajadores. Además, se detectó que un grupo minoritario de los colaboradores posee un conocimiento básico del uso correcto del URI en el área de trabajo. Por lo que es primordial la identificación y socialización el programa de uso de URI y de qué manera influye el desconocimiento de este tipo de programas para el desarrollo de las actividades laborales.

Mediante la elaboración del programa de uso de URI también se detectan déficits de la elección correcta de estos para los colaboradores de acuerdo con sus actividades diarias. Por tanto, este nos permitirá optimizar los recursos brindados por la fábrica para la minimización de riesgos existentes en las distintas áreas, de igual forma obteniendo las unidades de resguardo de acuerdo con los riesgos encontrados, e incentivando al personal sobre la cultura preventiva en sus distintos puestos de trabajo.

La utilización de herramientas para la recolección de datos es una fuente primordial para la obtención de datos actualizados sobre el estado del programa, de igual manera se implementa la utilización de indicadores para corroborar el porcentaje de cumplimiento sobre la utilización de dichos recursos brindados por la fábrica.

Se implementa el uso de registros para evidenciar la gestión del programa de unidades de resguardo, indicando el periodo de abastecimiento, la cantidad a proveer y la revisión de los URI para mantener una rotación óptima y poder ser más eficientes en el control de este tipo de herramientas preventivas en la fábrica.

PALABRAS CLAVES: Unidades de resguardo individual, peligros, esquemas, registros.

ABSTRACT

This technical project deals with the development of a Program to identify the use of individual safeguard units as a component of the Occupational Health and Safety Program for the industrial sector. It was carried out in order to publicize the preventive culture between the collaborator and the individual safeguard units, in this way the risk factors can be minimized, to the collaborators who are exposed day by day in their work environment.

The industries are not familiar with a preventive culture and therefore demand the correct use of individual shelter units, being these the last preventive measure, it is the most used but not with the correct guidelines for its optimal performance in the work environment. The field research was carried out in the facilities of a factory using descriptive research techniques, applying surveys, interviews and direct observation to all workers. In addition, it was detected that a minority group of collaborators possesses a basic knowledge of the correct use of the URI in the work area. So it is essential to identify and socialize the URI program of use and how the lack of knowledge of this type of programs influences the development of work activities.

Through the elaboration of the program of use of URI also deficits of the correct election of these for the collaborators are detected according to their daily activities. Therefore, this will allow us to optimize the resources provided by the factory for the minimization of existing risks in the different areas, in the same way obtaining the shelter units in accordance with the risks found and encouraging the personnel on the preventive culture in their different Job positions.

The use of tools for data collection is a primary source for obtaining up-to-date information on the status of the program, as well as the use of indicators to corroborate the percentage of compliance with the use of said resources provided by the factory. . The use of registers is implemented to demonstrate the management of the program of shelter units, indicating the period of supply, the quantity to be provided and the revision of the URI to maintain an optimal rotation and be able to be more efficient in the control of this type of preventive tools in the factory.

KEYWORDS: individual safeguard unit, dangers, schemes, record.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA	ii
DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	iii
DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iv
AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	4
1.1 Antecedente.....	4
1.2 Importancia y alcances.....	4
1.3 Delimitación.....	5
1.4 Objetivos.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos.....	6
CAPITULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO.	7
2.1 Definición de Términos Básicos.....	7
2.2 Marco legal.....	8
2.2.1 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584.....	8
2.2.2 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393.....	8
2.2.3 Código de Trabajo.....	9
2.3 Organismos de Control.....	10
2.3.1 Ministerio de Relaciones Laborales.....	10
2.3.2 Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.....	10
2.3.3 Servicio Ecuatoriano de Normalización.....	10
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	11
3.1 Metodología.....	11
3.2 Unidad de análisis.....	11
3.3 Técnicas de recolección de datos.....	11
3.3.1 Encuestas.....	11

3.3.2	Entrevista.....	12
3.3.3	Observación directa.....	12
3.4	Elementos de recolección de datos	12
3.4.1	Cuestionarios.....	12
3.4.3	Registros de verificación	13
3.5	Priorización de riesgos existentes en distintas áreas.....	15
3.6	Clasificación de los URI.....	15
3.6.2	Protección para la cabeza	18
3.6.3	Protección para el pie/dedos del pie/ empeine.....	19
3.6.4	Protección para las manos y brazos	19
3.6.5	Protección para el oído	20
3.6.6	Protección respiratoria	21
	CAPITULO IV: RESULTADOS.....	22
4.1	Datos generales de la empresa.....	22
4.1.1	Descripción de las actividades comerciales	22
4.1.2	Organigrama funcional	22
4.1.3	Funciones operativas.....	24
4.1.4	Área Operativa.....	24
4.2	Programa para la identificación del uso de unidades de resguardo individual.	29
4.2.1	Introducción	29
4.2.3	Alcance	29
4.2.4	Definiciones	29
4.2.5	Metodología	30
4.3	Diagnóstico situacional sobre el uso de unidades de resguardo individual. ...	32
4.3.1	Encuestas	32
4.4	Establecimiento de estándares requeridos para el uso de URI	39
4.5	Registros para el cumplimiento de estándares del uso de unidades de resguardo individual.....	46
4.5.1	Registro de selección, uso de las URI y ropa de trabajo	46
4.5.2	Registro de verificación de URI y ropa de trabajo.....	46
4.5.3	Registro de esquema de asignación de URI por puesto de trabajo	46
4.6	Mantenimiento de los registros del programa de uso de unidades de resguardo individual.....	46

4.7	Evaluación del programa de unidades de resguardo individual	48
4.7.1	Resumen de indicadores de cumplimiento	48
	CONCLUSIONES	51
	RECOMENDACIONES	52
	BIBLIOGRAFÍA	53

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Ubicación de fábrica de esquineros plásticos	5
Figura 2. Registro de selección y uso de las URI y ropa de trabajo	14
Figura 3. Esquema de asignación de URI´s por puesto de trabajo.....	17
Figura 4. Organigrama Funcional	23
Figura 5. Proceso de lavado	25
Figura 6. Proceso de calentado.....	26
Figura 7. Proceso de paletizado.	26
Figura 8. Proceso de extrusión	27
Figura 9. Cronograma de reposición de URI	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cálculo de la muestra para poblaciones	11
Tabla 2. Detalle de funciones operativas	24
Tabla 3. Encuesta realizada a 20 colaboradores sobre URI's	33
Tabla 4. Requisitos internacionales de unidades de resguardo individual generalmente aceptados para ojos, cabeza y pie.	40
Tabla 5. Requisitos internacionales de unidades de resguardo individual generalmente aceptados para la mano, oído y respiración.	41
Tabla 6. Lista maestra de mantenimiento de registros del programa de uso de URI.	47
Tabla 7. Resumen de indicadores de cumplimiento de inspecciones	48
Tabla 8. Indicadores del uso de URI en los trabajadores	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama de flujo para la elaboración de esquineros plásticos	28
Gráfico 2. Pregunta 1	34
Gráfico 3. Pregunta 2	34
Gráfico 4. Pregunta 3	35
Gráfico 5. Pregunta 4	35
Gráfico 6. Pregunta 5	36
Gráfico 7. Pregunta 6	36
Gráfico 8. Pregunta 7	37
Gráfico 9. Pregunta 8	37
Gráfico 10. Pregunta 9	38
Gráfico 11. Pregunta 10	38
Gráfico 12. Pregunta 11	39
Gráfico 13. Indicador de cumplimiento de inspecciones	49
Gráfico 14. Indicador de uso de URI	50

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 1. Registro de Selección y uso de unidades de resguardo individual.
- Anexo 2. Registro de verificación de URI por puesto de trabajo.
- Anexo 3. Registro de esquema de identificación de URI del extrusor.
- Anexo 4. Registro de esquema de identificación de URI de Paletizadora.
- Anexo 5. Registro de esquema de identificación de URI de Calentado
- Anexo 6. Registro de esquema de identificación de URI de Lavado
- Anexo 7. Registro de esquema de identificación de URI de Mantenimiento.
- Anexo 8. Socialización del Programa para identificar el uso de unidades de resguardo individual .
- Anexo 9. Ficha técnica Anetijos de seguridad.
- Anexo 10. Ficha técnica Pantallas faciales de seguridad.
- Anexo 11. Ficha técnica Mascara para soldar.
- Anexo 12. Ficha técnica Respirador para soldadura.
- Anexo 13. Ficha técnica Respirador para partículas .
- Anexo 14. Ficha técnica Respirador desechable .
- Anexo 15. Ficha técnica Casco tipo E .
- Anexo 16. Ficha técnica Orejeras.
- Anexo 17. Ficha técnica Botas punta de acero antideslizante .
- Anexo 18. Ficha técnica Guantes para temperaturas extremas.
- Anexo 19. Ficha técnica Guantes para Soldadura .

INTRODUCCIÓN

En nuestro ambiente laboral donde nos desempeñamos diariamente, se pueden originar múltiples incidentes, accidentes y desarrollar enfermedades profesionales, las mismas que se suelen adquirir en ambientes no idóneos en el trabajo. A medida que el desarrollo industrial avanza, también es necesario implementar medidas de seguridad para los colaboradores y que estos representen de manera eficiente el crecimiento industrial.

Para el desarrollo de este proyecto se elabora un programa para identificar el uso de unidades de resguardo individual como componente del programa de seguridad y salud ocupacional para el sector industrial, lo que le permitirá a las empresas poder crear programas específicos para el control de unidades de resguardo individual que se necesiten emplear, partiendo del análisis inicial de los riesgos existentes en áreas y puestos de trabajo, regularizando las capacitaciones en temas relacionados de uso adecuado de las unidades de resguardo dirigidos a los colaboradores. Es importante que en las empresas se inculque esta cultura preventiva tal como se ha comentado anteriormente, a fin de que exista una aplicación efectiva relacionada a la oportunidad de implantarlo.

El proyecto técnico, se basará en visitas técnicas y de consulta a la empresa en estudio, el cual será de referente y que se encuentra delimitado temporalmente en un periodo comprendido desde la aprobación del ante proyecto hasta la finalización y sustentación de este.

Para la recolección de datos se recurre a la toma de encuestas realizadas tanto a colaboradores del área operativa y administrativa, realización de registros para el control de los URI entregado al personal. Una vez entregado el registro de URI se puede constatar el personal que hace buen uso de este y para la sustentación de un stock apropiado debido a su uso prolongado.

Además, el programa para el uso adecuado de URI se socializará para crear una cultura de conocimiento sobre qué tipo de URI que el personal debe utilizar de acuerdo con los riesgos asociados en cada área de trabajo.

Se desarrollará un programa para el manejo adecuado de las unidades de resguardo individual dirigido a los colaboradores que pertenecen a la fábrica en mención. De esta forma, se llevará un registro de uso de Uri para la entrega individual a los colaboradores, todo esto con el objetivo de socializar una cultura preventiva entre la población trabajadora, cabe recalcar que para la implementación del programa el técnico o personal encargado debe tener un amplio conocimiento en cuanto al área de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Mediante esquemas de requisitos internacionales, se realizará el análisis individual por puesto de trabajo donde es importante determinar cada una de las tareas encomendadas a cada colaborador y área de trabajo para la designación correspondiente de los Uri, indicando que parte del cuerpo va a ser protegida y a su vez proporcionar confort para en cuanto se realice una inspección de uso correcto de URI el colaborador cumpla con lo socializado en la aplicación del programa y su socialización es muy importante seguir paso a paso los requerimientos del programa para Identificar el Uso correcto de URI para alcanzar los indicadores requeridos por los organismos encargados de inspeccionar el cumplimiento de las condiciones de trabajo de todos los colaboradores de la empresa, en vista de que los controles administrativos y de ingeniería no pudieron minimizar los riesgos al que el colaborador se encuentra expuesto en su jornada laboral.

Se determina adicional a estos registros una matriz de vida útil de Uri a la población trabajadora, los cuales siempre deben estar a disposición del personal encargado del área y de la alta Gerencia de la empresa esto con el fin de sustentar la vida útil, la cantidad a reponer en stock de estos, y evidenciar el cumplimiento a la hora de una inspección por las autoridades competentes.

Toda esta implementación evitara y minimizara los riesgos en la empresa ya que creando una cultura de URI su tasa de riesgo será menor y se evitaran incidentes y accidentes en el puesto de trabajo, ya que el principal factor en cuanto a minimizar riesgos es el factor humano, por lo tanto, este programa se implementará para beneficio de los colaboradores de la empresa.

Para la correcta identificación de los URI por puesto de trabajo es necesario determinar qué tipo de factor de riesgo se encuentra expuesto y es primordial minimizar su impacto por la salud del colaborador, se muestra el registro de esquema de asignación de URI por puesto de trabajo.

El programa de unidades de resguardo individual consta de diferentes registros para su registro, identificación, verificación y seguimiento del uso de URI, por ello se elabora una lista maestra para determinar la vigencia de estos y cada que periodo se debe revisar para su actualización.

Como parte de la mejora continua para la implementación del programa de unidades de resguardo individual, se prioriza una vez al año realizar una evaluación del programa para verificar si el riesgo se encuentra controlado en las áreas de estudio y si los colaboradores asocian el programa como parte de su cultura preventiva, de esta manera se implementan indicadores para determinar el porcentaje de cumplimiento de las inspecciones de URI

El principal beneficiario del trabajo de titulación corresponde a la autora, debido a que es la que se encuentra realizando dicho trabajo para obtener el título de Ingeniera Industrial. Además de la comunidad que labora de manera directa e indirecta para una empresa de elaboración de esquineros plásticos.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Antecedente

Para el objeto de estudio se toma en consideración una empresa industrial que se dedica a la elaboración de esquineros plásticos, la misma inicia sus actividades el 02 de marzo de 2004, desde esta fecha hasta la actualidad no ha implementado por completo el Sistema de Seguridad Ocupacional, a tal punto que parte de sus deficiencias son las unidades de resguardo individual, ya que no lleva registros de entrega, ni ha identificado cuales son los apropiados para sus colaboradores, es decir en este tema no se encuentran al margen de la ley desde el inicio de sus operaciones.

Durante toda su existencia no se ha contratado personal experto que lleve el tema de Seguridad y Salud Ocupacional para desarrollar este programa por completo que por ley debe cumplirse desde el año 1986, por lo que no presenta antecedentes en este tema.

1.2 Importancia y alcances

La importancia de elaborar este programa del uso de unidades de resguardo individual es que contribuirá a identificar, minimizar y proteger a los colaboradores de los riesgos potenciales y enfermedades laborales que se encuentran expuestos, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento general de la organización, y la percepción de seguridad del empleado, permitiendo así aumentar la productividad debido a la reducción de accidentes laborales. Los beneficios que obtendrá la empresa contribuirán al cumplimiento de los requerimientos legales, evitando multas derivadas y prevenir accidentes laborales. El director general de la OIT reconoce que a nivel mundial existen 2,3 millones de muertes al año por accidentes y enfermedades laborales, resultando alrededor de 860 mil personas con alguna herida diariamente en el trabajo. (Negocio, 2015).

En Ecuador el seguro general de Riesgo en el trabajo maneja cifras que suman alrededor de dos mil muertes por año en Ecuador, de las cuales el 86% se producen por enfermedades profesionales o accidentes de trabajo según el último informe de la Organización Internacional del Trabajo." (Siniestralidad laboral es alta en el Ecuador, 2016)

Por tal motivo, el alcance de este proyecto se limita al desarrollo de un programa sobre el uso de unidades de resguardo individual, correspondiente a las diferentes actividades de trabajo que se realizan dentro del sector industrial y que permita obtener un control sobre el uso adecuado de las unidades de resguardo personal para las actividades a desempeñar.

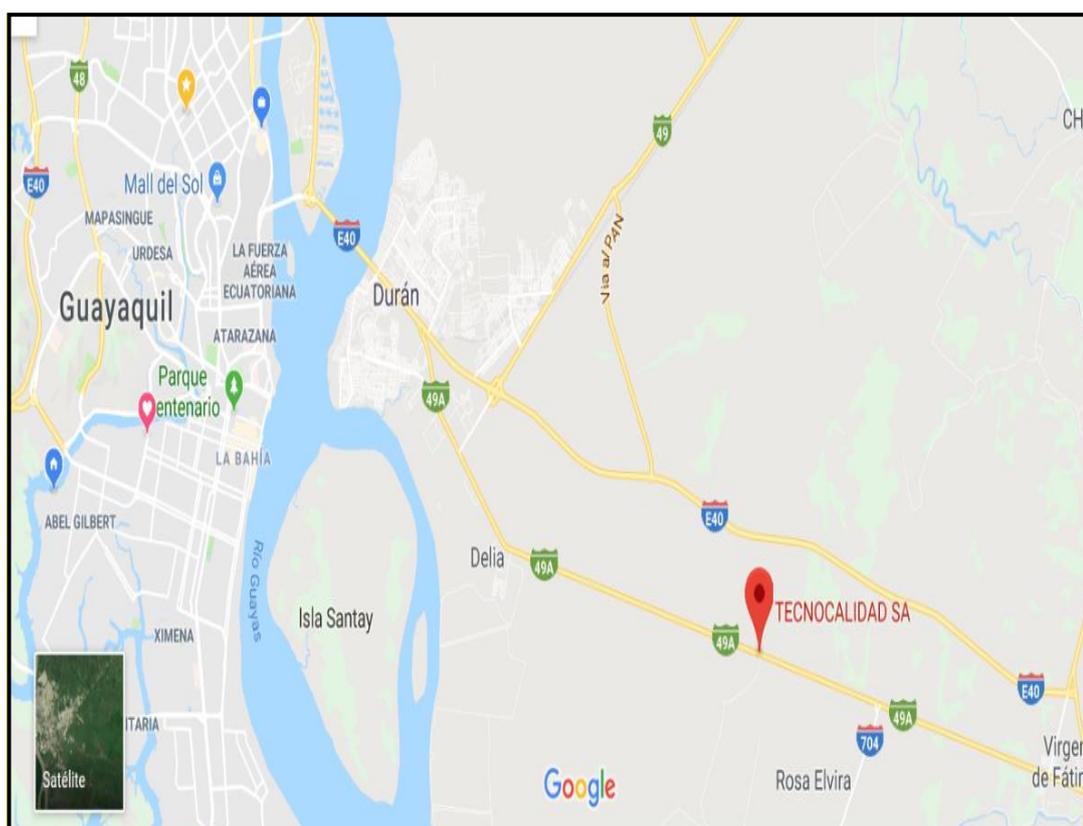
1.3 Delimitación

El presente proyecto técnico se limita a la elaboración del programa de uso de unidades de resguardo individual en el sector industrial que se dedica a la elaboración de esquineros plásticos basado en las normativas estandarizadas nacionales y en las OSHAS internacionales.

El límite temporal para el presente proyecto se considera el lapso de doce meses, a partir de que el consejo de carrera de ingeniería industrial aprobó el mismo.

El límite espacial de la investigación se concentra en las instalaciones de la empresa que se encuentra ubicado en la ciudad de Durán km. 16 ½ vía Durán - Tambo. (Ver figura 1, ubicación de fábrica de esquineros de plástico).

Figura 1. Ubicación de fábrica de esquineros plásticos



Fuente: Google Maps.

Para la elaboración del programa de uso de unidades de resguardo individual, se considera que las delimitaciones académicas comprenden los conocimientos profesionales estudiados a continuación:

- Seguridad Industrial
- Ingeniería de métodos.
- Administración de proyectos.
- Legislación Laboral.
- Gestión de Recursos Humanos.
- Técnicas de Investigación.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Elaborar un programa de gestión para identificar el uso de las Unidades de Resguardo Individual, a través de directrices para poder responder de manera convenientemente a la Administración Moderna.

1.4.2 Objetivos específicos

- Elaborar diagnóstico situacional del uso de las unidades de resguardo individual.
- Establecer estándares requeridos en las unidades de resguardo individual.
- Determinar registros para el cumplimiento de estándares.
- Definir mantenimiento de los registros de las unidades de resguardo individual.
- Precisar evaluación regular del programa de uso de las Unidades de Resguardo Individual.

CAPITULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO.

2.1 Definición de Términos Básicos

URI: Unidades de Resguardo Individual. Son todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

Salud: Se denomina así al completo estado de bienestar físico, mental y social. No únicamente la ausencia de enfermedad.

Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): Es la ciencia y técnica multidisciplinaria que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad.

Sistema gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Es el conjunto de elementos interrelacionados e interactivo que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo y la forma de alcanzarlos.

Empleador: La persona o entidad, de cualquier clase que fuere, por cuenta u orden de la cual se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio.

Trabajador: La persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero.

Organización: Toda compañía, negocio, firma, establecimiento, empresa, institución, asociación o parte de los mismos, independiente que tenga carácter de sociedad anónima, de que sea pública o privada con funciones y administración propias. En las organizaciones que cuentan con más de una unidad operativa, definirse como organización cada una de ellas.

Seguridad: Mecanismos jurídicos, administrativos, logísticos tendientes a generar determinados riesgos o peligros físicos o sociales.

SGP: Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales Ecuatoriano.

Seguridad laboral o del trabajo: El conjunto de técnicas aplicadas en las áreas laborales que hacen posible la prevención de accidentes e incidentes trabajo y averías en los equipos e instalaciones.

Riesgo del trabajo: Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el proceso productivo.

Accidente: Cualquier suceso que es provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo involuntario, y que da lugar a una lesión corporal.

Incidente: Es un acontecimiento no deseado o provocado durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría desembocar en un daño físico, una lesión, una enfermedad ocupacional, aunque no llega a serlo.

Material: Es un elemento que puede transformarse y agruparse en un conjunto. Los elementos del conjunto pueden tener naturaleza real (tangibles), naturaleza virtual o ser totalmente abstractos.

Servicio: Es el conjunto de acciones las cuales son realizadas para servir a alguien, algo o alguna causa. Los servicios son funciones ejercidas por las personas hacia otras personas con la finalidad de que estas cumplan con la satisfacción de recibirlos.

2.2 Marco legal

2.2.1 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584

En el Instrumento Andino capítulo I, art. 1, indica que: “Equipos de protección personal: Los equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo.”

En el capítulo III, art. 11, indica que se debe: “Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados” (Decisión 584, 2004)

2.2.2 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393

En el decreto ejecutivo 2393 de en la sección sobre las obligaciones del empleador se indica en el art. 11. Que: “Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.”

En cuanto a la protección personal se indica en el art. 60: “Los trabajadores expuestos en intervalos frecuentes a estas radiaciones serán provistos de equipos de protección ocular u otros necesarios.”

En el art. 61. “Se dotará a los trabajadores expuestos a radiaciones ultravioletas de gafas o pantallas protectoras con cristales absorbentes de radiaciones, y de guantes y cremas aislantes para proteger las partes que quedan al descubierto.”

En el art. 72. “Los aparatos respiratorios y las gafas se emplearán cuando sea ineludible penetrar en el lugar donde se produjeran escapes peligrosos de gas y en los trabajos de

reparaciones, cambio de elementos de la instalación, carga, etc. Al personal que deba permanecer prolongadamente en los locales con temperaturas bajas, cámaras y depósitos frigoríficos se le proveerá de prendas de abrigo adecuadas, gorros y calzado de cuero de suela aislante, así como de cualquier otra protección necesaria a tal fin. A los trabajadores que deban manejar llaves, grifos, etc., o cuyas manos entren en contacto con sustancias muy frías, se les facilitarán guantes o manoplas de materias aislantes del frío.

En el art. 176. Sobre la ropa de trabajo: “Se utilizará ropa de protección personal totalmente incombustibles en aquellos trabajos con riesgos derivados del fuego. Dicha ropa deberá reunir necesariamente las siguientes condiciones: Las mirillas en los casos en que deban utilizarse, además de proteger del calor, deberán garantizar una protección adecuada de los órganos visuales. En los trabajos con riesgos provenientes de radiaciones, se utilizará la ropa adecuada al tipo y nivel de radiación, garantizándose la total protección de las zonas expuestas al riesgo.”

En el art. 177. Sobre la protección del cráneo indica que: “Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad. En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos por proximidad de máquinas o aparatos en movimiento, o cuando se produzca acumulación de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura del cabello con cofias, redes u otros medios adecuados, eliminándose en todo caso el uso de lazos o cintas. Siempre que el trabajo determine exposición a temperaturas extremas por calor, frío o lluvia, será obligatorio el uso de cubrecabezas adecuados.” (IESS, 1986)

2.2.3 Código de Trabajo

Asegurar las condiciones laborales de los trabajadores es una obligación según el **Art. 410**. “Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. - Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.”

Art. 412.- Preceptos para la prevención de riesgos. - El Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo y los inspectores del trabajo exigirán a los propietarios de talleres o fábricas y de los demás medios de trabajo, el cumplimiento de las órdenes de las autoridades, y especialmente de los siguientes preceptos: “6. Que se provea a los trabajadores de mascarillas y más implementos defensivos (unidades de resguardo individual). 7. A los trabajadores que presten servicios permanentes que requieran de esfuerzo físico muscular habitual y que, a juicio de las comisiones calificadoras de riesgos, puedan provocar hernia abdominal en quienes los realizan, se les proveerá de unidades de resguardo individual adecuado.” (trabajo)

2.3 Organismos de Control.

2.3.1 Ministerio de Relaciones Laborales.

La función de este organismo de Estado es mantener la paz social, mediante armónicas y justas relaciones de trabajo entre empleados y trabajadores, para el desarrollo de las actividades productivas.

Precautelar y proteger la integridad física y salud mental de los trabajadores en el desempeño de sus labores e impulsar y auspiciar las organizaciones laborales conforme con lo que dispone la ley contribuyendo efectivamente a la consecución de los objetivos de la política de empleo y desarrollo de los recursos humanos.

2.3.2 Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Es el organismo ecuatoriano de brindar la seguridad social, es una entidad cuya organización se fundamenta en proteger a la población urbana y rural en dependencia laboral o no, contra las limitaciones o falta de contingencia en rubros como maternidad, salud integral, riesgos de trabajo, incapacidad, cesantía, vejez, invalidez o muerte.

La misión del Seguro de Riesgos del Trabajo es garantizar a los afiliados y empleadores, seguridad y salud laboral mediante acciones y programas de prevención y auditorias, y brindar protección oportuna a los afiliados y a sus familias en las contingencias derivadas en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

2.3.3 Servicio Ecuatoriano de Normalización

El Servicio Ecuatoriano de Normalización es un organismo público ecuatoriano encargado de la normalización, validación y certificación, metrología y reglamentación técnica. El INEN es una entidad adscrita al Ministerio de Industrias y Productividad.

La misión es fortalecer el Sistema Ecuatoriano de la Calidad, mediante procesos de normalización, reglamentación técnica, evaluación de la conformidad y metrología, para contribuir a la competitividad, confianza y satisfacción de la sociedad ecuatoriana, con nuestro talento humano, cumpliendo con los requisitos legales y regulatorios.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Metodología

Como metodología del presente proyecto técnico se emplea técnicas de investigación descriptivas para obtener la información necesaria para desarrollar análisis del proyecto. Para el desarrollo de estas técnicas se utiliza datos observados en el objeto de estudio, con esta información realizar un resumen de los datos obtenidos. Para la primera fase se realiza un resumen exploratorio, y a continuación como segunda fase se realiza un resumen descriptivo. Estas dos fases preparan la información obtenida para el análisis mediante el uso de métodos inferenciales y de construcción de modelos. (García, 1977)

3.2 Unidad de análisis

La unidad de análisis implica a que o quienes son objetos de investigación, por lo tanto, para este proyecto de estudio, la unidad de análisis abarca alrededor de 20 colaboradores de una fábrica que elabora esquineros de plástico, donde se ejecutan diferentes actividades de operaciones en la planta de producción y administrativas.

3.3 Técnicas de recolección de datos

3.3.1 Encuestas

Para la primera fase del diagnóstico se efectuaron toma de preguntas como procedimiento inicial para la elaboración de los diseños de esta investigación descriptiva, esto nos permitirá obtener un diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto a las unidades de resguardo personal otorgadas a los colaboradores para su uso prolongado en las actividades laborales.

Se efectuó la toma de encuestas sobre el conocimiento, uso, almacenamiento y dotación de las unidades de resguardo individual, de esta forma poder reconocer el grado de cumplimiento en los colaboradores. Para la toma de preguntas, la muestra es de 20 personas, basadas en una población de veinte personas con margen de error del 10% y el 90% de confianza, para proceder con el cálculo de muestra se utilizó la fórmula que se aprecia en la tabla 1. (Vallejo, 2012).

Tabla 1. Cálculo de la muestra para poblaciones

$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + (k^2 \cdot p \cdot q)}$	
N	20
k	1.65
e	10%
p	0,5
q	0,5
n (tamaño de la muestra)	16

Fuente: Autora

3.3.2 Entrevista

Se realizó entrevistas para la comprobación del nivel de cumplimiento sobre el uso de unidades de resguardo individual, como parte inicial se entrevistó al gerente operativo y al supervisor del área operativa de la empresa, de esta manera verificar, y obtener información sobre el nivel de cumplimiento de normativas, entrega de unidades de resguardo individual perteneciente al sistema de higiene y seguridad en el trabajo. (Morales, 2012)

3.3.3 Observación directa

La observación directa es una técnica objetiva en recolección de datos, que permite adquirir información sin entrevistas o verificación de documentación. De esta manera se obtiene información aun cuando no exista el interés de proporcionarla, siendo independiente de la capacidad y veracidad de las personas a estudiar. La observación directa comprende diferentes características de estudio:

3.3.3.1 Observación no estructurada

Para la observación no estructurada se recolecta y anota todos los hechos que sucedan en determinados momentos sin poseer guía sobre lo que se va a observar por parte de los supervisores o colaboradores.

3.3.3.2 Observación participante

La observación participante se conforma mediante la participación directa del observador en conjunto con el grupo de análisis en estudio.

3.3.3.3 Observación colectiva

Para el desarrollo de la observación colectiva se requiere de la observación en equipo, esta se realiza de las siguientes maneras: todos observan lo mismo o cada uno observa un aspecto diferente.

3.4 Elementos de recolección de datos

3.4.1 Cuestionarios

Los cuestionarios son elementos que agrupan los datos estrictamente estandarizados, donde se integran las variables de objeto de investigación, por esto las preguntas de un cuestionario conforman los indicadores de las encuestas. Para el proyecto de estudio se ha utilizado un cuestionario de preguntas cerradas sicotónicas en donde solo existen respuestas lógicas como lo es SI o NO. (Alaminos, 2006)

3.4.2 Preguntas del cuestionario.

- ¿Conoce si la empresa cuenta con un Sistema de control de Uso y mantenimiento de URI?
- ¿Conoce el significado de URI?
- ¿Cree que es importante la aplicación de un sistema de control de uso de URI en los puestos de trabajo?
- ¿Conoce los riesgos a los que está expuesto si no usa LA URI?

- ¿Conoce el concepto de incidente y accidente?
- ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre el uso correcto del EPP dentro de los 3 últimos meses?
- ¿El URI le genera alguna dificultad para la realización de la tarea encomendada?
- ¿Conoce si la empresa cuenta con un plan de emergencia en caso de desastres naturales o desastres provocados por el hombre?
- ¿Sabe qué hacer en caso de cualquier caso de emergencia?
- ¿Ha participado de un simulacro de emergencia dentro de los 3 últimos meses?
- ¿Considera que la empresa cuenta con los recursos materiales necesarios para la prevención de riesgos y emergencias?

3.4.3 Registros de verificación

Son aquellos que permiten constatar si se cumple o no con los requisitos diarios, se desarrolla en una serie de ítems referidos a características, realizaciones y actividades que requieren que el observador indique simplemente si se cumplió o no una actividad en la inspección, o si una determinada característica aparece o no en la actuación observada, etc. Se refiere también a acciones o incidentes que pueden aparecer o no durante un período de observación determinado.

En la figura 2 se puede observar un registro de entrega de las unidades de resguardo individual básico donde se puede comprobar el tipo de URI, motivo de entrega, el área de la actividad, foto del colaborador expuesto, firma del receptor y alguna observación adicional del URI entregado. Este registro se apertura una vez el colaborador se integre a las actividades de la empresa y se encontrará como área responsable talento humano.

Se integrarán otros tipos de registros para verificar el uso y cumplimiento de las normas de seguridad mediante la utilización de URI.

3.5 Priorización de riesgos existentes en distintas áreas

Las medidas de seguridad como lo es la implementación de un programa de uso de unidades de resguardo individual a adoptar se ejecutarán complementariamente a partir de las actividades observadas en las distintas áreas y bajo las siguientes características:

- Tareas por realizar, su duración y frecuencia.
- Lugares donde se realiza el trabajo.
- Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- Otras personas que pueden ser afectadas por las actividades del trabajo.
- Estimación de riesgos.
- Probabilidad de ocurrencia.

Se aplicarán también metodologías específicas de evaluación de riesgos para la prevención, es importante recalcar que el uso de URI en cuanto a las medidas preventivas de riesgos debe ser la última barrera de protección del colaborador. Se debe determinar qué tipo de riesgos latentes existen y cuantos colaboradores se encuentran expuestos, entre los siguientes factores de riesgos tenemos los siguientes:

- Riesgos mecánicos.
- Riesgos físicos.
- Riesgos químicos.
- Riesgos biológicos.

3.6 Clasificación de los URI.

Para clasificar los tipos de URI acorde al puesto de trabajo se debe preparar una lista de actividades, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- Áreas externas a las instalaciones de la fábrica.
- Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- Trabajos planificados y de mantenimiento.
- Tareas definidas por área de trabajo.

Se debe suministrar la unidad de resguardo individual al colaborador cada vez que exista una exposición actual o potencial a los peligros encontrados en los procesos o medio ambiente, o sea a todo colaborador que se encuentre sometido a una sustancia o fuente de energía que podría exceder o excede el limite umbral del cuerpo, parte del cuerpo o sistema (por ejemplo, sistema respiratorio). (Abrego, 2000)

La decisión para el uso de unidades de resguardo individual puede basarse en evaluaciones o encuestas formales, estas encuestas deben incluir por lo menos dos de los siguientes análisis (Herrick, 2001)

- Análisis y revisión de tareas.
- Análisis de riesgos.
- Análisis de peligros físicos.
- Análisis de Accidentes /incidentes.
- Revisión de regulaciones, códigos y estándares en la industria.

El uso de unidades de resguardo individual debe ser considerado solo cuando los controles de ingeniería sean imprácticos o cuando los controles de ingeniería y los controles administrativos por si solos no suministren una reducción suficiente del riesgo. (Pérez Díaz, 2009)

Evaluaciones informales incluyen revisiones de áreas específicas que podrían seguir como foco de una investigación de accidentes, enfermedades, reclamos, provisiones de requisitos legales o buenas prácticas de la industria. (Sum Rosales, 2014)

Es primordial que el Uri se utilice, de acuerdo con las siguientes condiciones:

- Riesgos existentes variados.
- Estimación de gravedad del riesgo.
- Frecuencia de la exposición.
- Información básica del fabricante de URI.

Para clasificar el URI se debe tomar en consideración el grado de protección que ofrece:

- Uri integral, aquellos que protegen al colaborador sin determinar las partes del cuerpo a proteger.
- Uri parcial, aquellos que protegen determinadas partes del cuerpo del colaborador.

En la figura 3, se muestra un esquema de asignación de URI, donde se identifican las partes del cuerpo expuestas, tipo de URI para las distintas partes del cuerpo y los riesgos comunes clasificados de acuerdo con su magnitud de exposición del colaborador.

3.6.1 Protección para los ojos.

Se debe suministrar el URI que proteja el rostro y ojos para medio ambientes peligrosos en donde exista una probabilidad razonable, de esta manera prevenir o reducir lesiones relacionadas con el uso de tal equipo. El empleador debe tener disponible del tipo de protección apropiada para la clase de trabajo realizado, y es obligación del colaborador usar determinado URI para realizar sus actividades laborales.

La protección apropiada para los ojos debe ser suministrada en donde las maquinas u operaciones presentan un peligro por objetos voladores, encandilamiento directo o reflejado, líquidos peligrosos, radiación perjudicial o una combinación de estos peligros.

Los protectores deben satisfacer los requerimientos mínimos siguientes:

- Deben proveer una protección adecuada contra los peligros particulares para los cuales fueron diseñados.
- Deben ser razonablemente cómodos cuando son usados de acuerdo con las especificaciones del diseño.
- Deben ajustar cómodamente y no interferir indebidamente con el movimiento del usuario.
- Deben ser duraderos.
- Pueden ser desinfectados y aseados (a menos que sean desechables).

Entre los Uri para la protección de los ojos tenemos los siguientes:

- Gafas de montura universal
- Gafas de montura integral
- Pantallas para soldadura

3.6.2 Protección para la cabeza

Se debe suministrar protección para la cabeza donde existan peligros de impacto y penetración de objetos voladores, por sacudidas eléctricas y quemaduras limitadas por metales fundidos, líquidos calientes o corrosivos. Las gorras de plástico delgado no es un sustituto aprobado para la protección de la cabeza. (del Pino Lázaro, 1988)

Entre los Uri para la protección de la cabeza tenemos los siguientes:

- Cascos de seguridad clase A, B, C, E y G.

3.6.2.1 Cascos de seguridad clase A

Este tipo de casco según la absorción de impacto, la fuerza transmitida a la cabeza de debe ser menor a 5 kN. Debe tener resistencia a la penetración, es decir no tener contacto con la superficie de la cabeza. El material que compone el casco debe dejar de arder en el periodo de 05 segundos desde que se retira de la llama. Además, debe soportar una tensión de hasta 30000 V.

3.6.2.2 Cascos de seguridad clase B

Este tipo de casco según la absorción de impacto, la fuerza transmitida a la cabeza de debe ser menor a 5 kN. Debe tener resistencia a la penetración, es decir no tener contacto con la superficie de la cabeza. El material que compone el casco debe dejar de arder en el periodo de 05 segundos desde que se retira de la llama. Además, debe soportar una tensión de hasta 2200 V.

3.6.2.3 Cascos de seguridad clase C

Este tipo de casco según la absorción de impacto, la fuerza transmitida a la cabeza de debe ser menor a 5 kN. Debe tener resistencia a la penetración, es decir no tener contacto con la superficie de la cabeza. El material que compone el casco debe dejar de arder en el periodo de 05 segundos desde que se retira de la llama.

3.6.3 Protección para el pie/dedos del pie/ empeine

Se debe suministrar el Uri de protección para los pies donde exista un peligro potencial de lesiones a los pies, dedos del pie y empeine. La intención del calzado es proveer protección a los dedos del pie/o empeine con fuerzas externas. Las protecciones para los dedos del pie o empeines pueden ser incorporadas como una parte integral del diseño de construcción del calzado o puede utilizarse una variedad conveniente de protecciones aprobadas para cumplir o adherir con los estándares de zapatos de trabajo. Adicionalmente el calzado debe tener una suela o plantilla que sirve de protección contra la penetración. En ciertas industrias pueden que requieran de otras características (guardas para el metatarso, propiedades antiestáticas, resistencia eléctrica, etc.). (Alonso Montero, 2008)

Entre los Uri para la protección de los pies/ dedos del pie/ empeine tenemos los siguientes:

- Calzado de seguridad
- Calzado de protección antideslizante
- Cubre calzado
- Calzado dieléctrico
- Polainas
- Rodilleras
- Pantalones de seguridad contra cortes de motosierra

3.6.4 Protección para las manos y brazos

Se debe suministrar protección para las manos y brazos donde existe peligro de cortaduras tales como manejo de cuchillos, equipo de cortar, o peligro derivado del manejo de materiales corrosivos, tales como productos químicos de limpieza o solventes.

Algodón, cuero, asbesto, o guantes de goma (totales o parciales), y cremas, son artículos típicos para la protección de las manos. El auditor debe asegurar que la

organización ha identificado la defensa apropiada para la protección de la mano contra los peligros específicos en el lugar de trabajo.

Entre los Uri para la protección de las manos y brazos tenemos los siguientes:

- Guantes para corte y manipulación
- Guantes dieléctricos
- Guantes para soldadura
- Mangas
- Guantes para vibraciones

3.6.5 Protección para el oído

Se debe suministrar un sistema de conservación del oído, incluyendo el URI, controlador del ruido, exámenes audio métricos periódicos, y capacitación del colaborador, debe ser iniciado siempre y cuando las exposiciones a ruidos igualen o excedan a un nivel promedio de 85dBA durante un periodo de 8 horas.

Entre los Uri para la protección de los oídos tenemos los siguientes:

- Tapones
- Orejeras
- Casco anti ruido

Si mediante mediciones se comprueba que el nivel de ruido supere los 85 dBA durante la jornada laboral, el empleador debe desarrollar e implementar un sistema controlador de ruido. La estrategia controladora debe ser diseñada para identificar aquellos colaboradores que deben ser incluidos en el sistema de conservación de la audición y permitir la selección de protectores auditivos adecuados, entre los exámenes a realizarse se tiene los siguientes:

- Un sistema de examinación audio métrico debe incluir a todos los empleados expuestos.
- Un audiograma inicial debe ser establecido, seguido por lo menos audiogramas anuales; los empleados deben ser informados de los resultados de los audiogramas.

Los Uri para los oídos debe ser suministrado a empleados en aquellas áreas donde no se pueden controlar los niveles de ruido o en donde los controles administrativos resulten no prácticos.

Los colaboradores que requieran llevar protección para el oído deben recibir entrenamiento en:

- Los efectos del ruido a la audición
- El propósito de protectores de oído, ventajas y desventajas de varios tipos de protectores, e instrucciones para la selección, ajuste, uso y cuidado de los protectores.

- El propósito del examen audio métrico y explicación de los procedimientos del examen.

El empleador debe mantener los registros exactos de todas las mediciones de exposiciones de los empleados, emisión de la protección de oído, y todo entrenamiento para la conservación auditiva.

3.6.6 Protección respiratoria

Se debe suministrar un sistema de conservación de la respiración, incluyendo los URI respiradores no-desechables. Un respirador equipado con ajuste para la cara no debe usarse si el pelo facial proviene un cierre apropiado o si el pelo facial interfiere con la función de la válvula.

Los colaboradores que utilicen los respiradores y otros artículos vitales de unidades de resguardo individual no-desechables (guantes insulados para electricistas, cinturones de seguridad y acolladores, gafas de seguridad, etc.), se le debe proporcionar un entrenamiento que incluya explicaciones y discusiones de lo siguiente:

- Peligros respiratorios.
- Control(s) usado(s) y necesidad por respiradores.
- Razón para la selección de un tipo particular de respirador.
- Funciones, capacidades, y limitaciones de los respiradores.
- Métodos de cómo ponerse un respirador.
- Uso apropiado del respirador.
- Mantenimiento del respirador

En adición a la evaluación del cumplimiento de los estándares, condiciones físicas, las inspecciones planeadas proveen una oportunidad para sistemáticamente evaluar el cumplimiento de los estándares de las unidades de resguardo individual.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Datos generales de la empresa

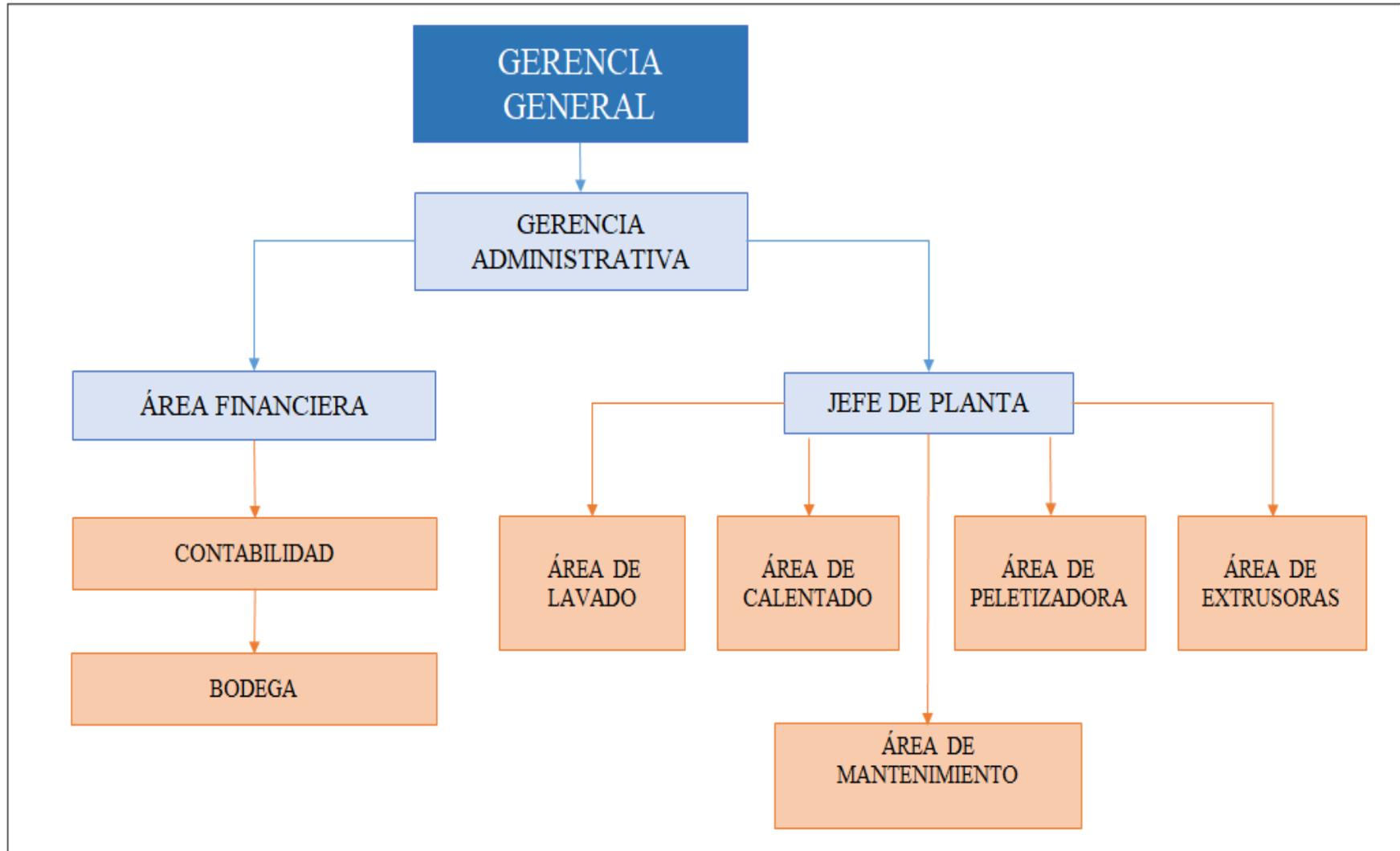
4.1.1 Descripción de las actividades comerciales

Las actividades comerciales de la empresa objeto de estudio tiene como finalidad la elaboración de esquineros plásticos, dividida en dos áreas principales: las áreas operativas de planta y administrativas. El área administrativa desarrolla actividades de control financiero interno, mientras que el área operativa se dedica a la transformación de materia prima aglomerado o soplado, para la elaboración de esquineros utilizados en la exportación, manejo o transportación del banano, de diversas medidas y espesores con pedidos fijos semanales. Los esquineros elaborados pueden ser estándares (1,96 metros) y básicos estándar (23 centímetros). La empresa se encuentra ubicada en vía Durán Tambo km 16.5, la misma tiene de un área de construcción aproximadamente de 2990,26 m² y tiene como área total 5079,63 m² incluyendo un acceso de ingreso principal (dos portones metálicos corredizos). En el patio de maniobras, se encuentra la báscula, donde se pesan los vehículos con la carga, junto a este se encuentra la entrada a la planta y junto a la planta, se encuentra el área administrativa.

4.1.2 Organigrama funcional

En el siguiente organigrama se detalla las funciones principales de la empresa, otorgando mayor detalle al área operativa, siendo el área donde se generó el análisis de URI.

Figura 4. Organigrama Funcional



Fuente: Autora

4.1.3 Funciones operativas

En el área operativa se ejecutan diversas funciones para el eficiente funcionamiento de los procesos que desarrolla la empresa, por esto en la tabla 4 se detalla las funciones de cada puesto de trabajo. De tal manera, se puede determinar el tipo de riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores y las unidades de resguardo individual acorde a cada actividad productiva.

Tabla 2. Detalle de funciones operativas

FUNCIONES OPERATIVAS	ACTIVIDADES	TURNOS
JEFE DE PLANTA	Es el encargado de llevar el inventario de la planta, el manejo de la producción, control de personal y control de mercadería.	DIURNO
ÁREA DE MANTENIMIENTO	Es la encargada del mantenimiento y soldadura de la planta en general y el control de calidad del producto terminado.	DIURNO / NOCTURNO
ÁREA DE LAVADO	Es la encargada del lavado de la materia prima de tipo (soplado) donde el proceso empieza desde la descara de materia prima para luego pasar al área de calentado	DIURNO / NOCTURNO
ÁREA DE CALENTADO	Abastecimiento de la tolva para calentar la materia prima.	DIURNO / NOCTURNO
ÁREA DE PELETIZADORA	Transporte de materia prima (aglomerado) y abastecer la tolva de la peletizadora para luego pasar al área de extrusora.	DIURNO / NOCTURNO
ÁREA DE EXTRUSORA	Se verifica el perfecto estado de cada perfil, se clasifica si pasa los controles de calidad y se almacena caso contrario, los perfiles plásticos defectuosos van al área de molido.	DIURNO / NOCTURNO

Fuente: Autora

4.1.4 Área Operativa

El área operativa consta de un departamento de bodega y oficina de producción en donde se lleva a cabo la programación de las actividades a ejecutarse en el día, elaboración de órdenes de recepción de materia prima, verificación de los productos elaborados en determinados tiempos y realizados en los dos turnos, y el registro del desperdicio generado en cada máquina, y finalmente la entrega de la producción terminada para su respectivo despacho. La actividad productiva principal de la empresa es la transformación de aglomerado o soplado (materia prima) por calentamiento y extrusión, se elaboran esquineros plásticos de diversa densidad:

- Elaboración de esquineros estándar de 1,96 metros.
- Elaboración de esquineros básicos de 23 centímetros.

Los esquineros plásticos son utilizados para la exportación, manejo y transportación.

4.1.4.1 Proceso de lavado

En esta área se empieza el proceso, donde la MP (soplado) inicialmente se coloca en una tolva, donde la MP se mantiene en remojo en una piscina con agua limpia, posteriormente se procede al lavado mediante succión con bombas de alta presión que alcanzan los 3000 PSI, lo cual permite desprender cualquier impureza impregnada en la MP(soplado), después se procede al secado del material que se almacena en sacos de yute para el traslado al área de calentado.

En la figura 5 se puede observar todos los elementos que intervienen y el esquema de proceso de lavado.

Figura 5. Proceso de lavado



Fuente: Autora

4.1.4.2 Proceso de calentado

El proceso de calentado de MP (aglomerado) se lo realiza en una maquina compactadora la misma que a través de cuchillas giratorias desmenuza el plástico y por fricción se calienta hasta formarse una pasta a una temperatura de 120 ° C aproximadamente, luego se vierte agua a temperatura ambiental y por choque térmico se pulveriza el material plástico, mismo que se lo enfría con aire proveniente de un blower(ventilador) convirtiendo en nueva materia prima. En la figura 6 se muestra el proceso de calentado.

Figura 6. Proceso de calentado

Fuente: Autora

4.1.4.3 Proceso de paletizado

Los materiales convertidos en nuevas materias primas en los procesos anteriores se proceden a formularlas y agregarles pigmento de colores de acuerdo con nuestra exigencia de tal forma que cumplan con las especificaciones del cliente. Automáticamente se vierte el material en una máquina mezcladora que es un tambor que jira a 10 rpm durante 12 segundos y cada parada es de 30 Kg. En la figura 7 se puede apreciar el proceso de paletizado.

Figura 7. Proceso de paletizado.

Fuente: Autora

4.1.4.4 Proceso de extrusión

En este proceso el material precalentado pasa a una máquina extrusora donde a través de una tolva el material entra en un túnel de calefacción donde es transportado internamente por un tornillo sin fin en este mismo sector que está a una temperatura de 170 a 200° C se funde y se homogeniza, para pasar al cabezal (Molde) que tiene la figura del artículo que deseamos obtener en nuestro caso el perfil. Sobre esta misma extrusora existe una pequeña extrusora que se conecta con el cabezal para darle la coloración en la parte superior del artículo. Seguidamente pasa a las tinas de enfriamiento las mismas que contienen agua limpia a temperatura ambiental conectada a un circuito cerrado que es enfriado por una torre de enfriamiento a temperatura de 29 – 30 ° C. El perfil que pasa por las tinas de enfriamiento es transportado a través de un extractor con rodillos de caucho en donde se determina la velocidad de salida del artículo. Inmediatamente se lo corta con sierra manual de acuerdo con la longitud establecida.

Figura 8. Proceso de extrusión

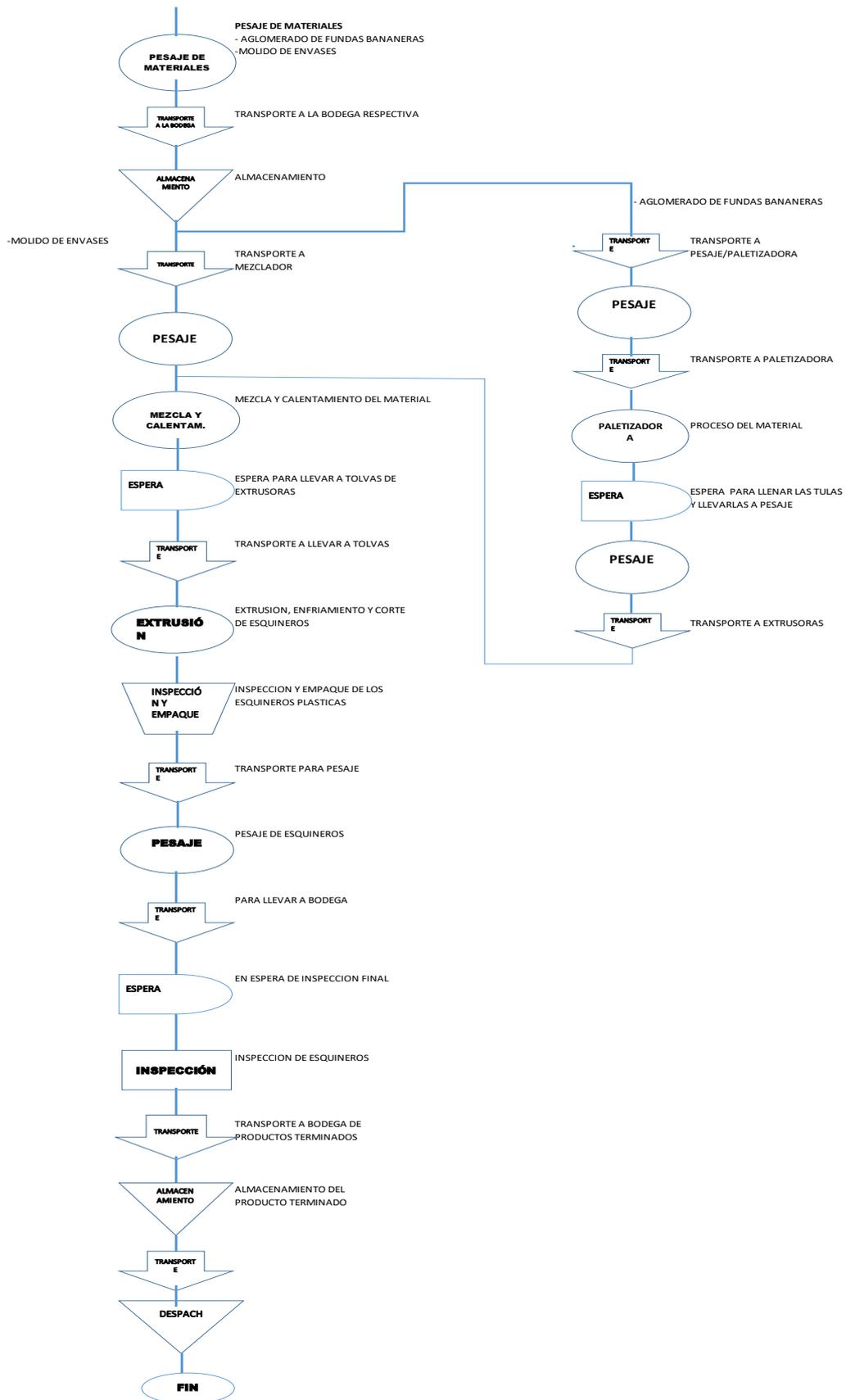


Fuente: Autora

4.1.5 Diagrama de flujo de elaboración de esquineros plásticos

El diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso, cada paso es representado por un gráfico diferente que contiene una breve descripción de la etapa del proceso, estos gráficos están unidos entre sí por flechas que indican el flujo del proceso, a continuación, en el gráfico 1 se encuentra el diagrama de flujo de elaboración de esquineros plásticos.

Gráfico 1. Diagrama de flujo para la elaboración de esquineros plásticos



Fuente: Autora

4.2 Programa para la identificación del uso de unidades de resguardo individual.

4.2.1 Introducción

Los peligros y riesgos en los ambientes laborales actuales protagonizan un porcentaje considerable que repercute en la salud de los colaboradores, las unidades de resguardo individual no son medidas preventivas primarias. Es importante considerar que debe utilizarse sólo cuando los posibles controles de ingeniería que reducen el peligro y los controles administrativos ya se han aplicado. Sin embargo, hay casos en que el resguardo individual es necesario, a corto o a largo plazo, para reducir o eliminar el riesgo de lesiones o enfermedades laborales.

En tales casos, el equipo y los dispositivos de resguardo individual deben utilizarse como parte de un programa que abarque la evaluación completa de los peligros, la selección y adecuación correctas del URI, la formación y la educación de los servidores que han de utilizarlo, las operaciones de mantenimiento y reparación necesarias para mantenerlo en buen estado de servicio y el compromiso conjunto de directivos y servidores con el buen resultado del programa de protección.

4.2.2 Objetivo

Identificar la necesidad para entregar las Unidades de Resguardo Individual que cumplan criterios técnicos de Seguridad para el control de los riesgos a los que el colaborador se encuentra expuesto. La dotación de la unidad de resguardo individual se realizará como último mecanismo para la prevención de riesgos.

4.2.3 Alcance

Todas las áreas de la fábrica que no se pueda suplir con medidas preventivas de ingeniería.

4.2.4 Definiciones

URI: Unidades de Resguardo Individual.

Indicador: Conjunto de mecanismos necesarios para la evaluación de la gestión de toda la fábrica. Se presentan como un conjunto de variables cuantitativas y/o cualitativas sujetas a la medición, que permiten observar la situación y las tendencias de cambio generadas.

Bota de caucho antideslizante: Parte del uniforme que sirve como implemento de seguridad, para evitar riesgos de caídas en piso mojado.

Bota de seguridad: Calzado para protección de los pies del personal que realiza actividades con algún riesgo de golpes o caídas de objetos.

Casco protección: Elemento diseñado para la protección de cráneo de riesgos como: golpes, proyecciones y caídas de objetos, eléctricos, Está constituido de un casquete y un arnés ajustable.

Guante: Son elementos que previenen la lesión de los dedos, manos y antebrazo, están constituidos de diferentes materiales como cuero, látex industriales y lana.

Protector auditivo: Equipo que atenúa las ondas sonoras, previenen el trauma acústico, existen como protectores tipo copa con diadema que cubren las orejas y tipo tapón que ingresan en el canal auditivo, están elaborados de espuma o silicón.

Respirador con filtros: Son equipos y dispositivos destinados a la protección de las vías respiratorias, frente a los diferentes contaminantes ambientales como: partículas, humos, gases y vapores, aerosoles o deficiencia de oxígeno.

Contratista: Persona o grupo de personas que es contratado por la fábrica para realizar una labor ya sea relacionada directamente con la prestación del servicio o para cualquier otra actividad. Ejemplo: mensajero, asesores, auditores, personal para arreglos civiles o eléctricos, etc.

Controles: Conjunto de acciones o mecanismos definidos para prevenir o reducir el impacto de los eventos que ponen en riesgo la adecuada ejecución de los procesos, requeridos para el logro de los objetivos.

4.2.5 Metodología

4.2.5.1 Identificación de las unidades de resguardo individual

El uso de unidades de resguardo individual pertenece a uno de los métodos para el control de los riesgos ocupacionales en las industrias. Debido a que el URI es la “última barrera de defensa”, es sumamente importante que sea usado apropiadamente de acuerdo con los estándares establecidos y a los riesgos que no se pudieron minimizar mediante controles de ingeniería. Para la correcta identificación de URI es necesario determinar tres características principales como lo son:

- Condiciones del lugar de trabajo
- Vías de entrada
- Partes del cuerpo comprometidas

En primera instancia la observación de las condiciones del lugar de trabajo permite identificar qué tipo de URI es necesario adquirir, para la realización de las tareas encomendadas al colaborador en su jornada laboral. Por otra parte, las vías de entrada son aquellas donde el riesgo de exposición compromete la salud del colaborador mediante la exposición directa o indirecta. Y por último para identificar las partes del cuerpo que se encuentran expuestas se debe analizar las distintas actividades del colaborador en su área de trabajo. (Sánchez, 2003)

La experiencia ha demostrado que el uso unidades de resguardo individual es una de las soluciones de control menos efectiva que puede ser aplicada. Un sistema como el intentado aquí debe incluir cosas tales como una revisión de los requisitos del URI, junto con una consideración formal de la aplicación de controles de ingeniería, controles administrativos o la eliminación del peligro para proteger a los colaboradores.

Los estándares de la unidad de resguardo individual deben incluir requisitos y provisiones para el personal diferente a los empleados de la organización como vendedores, visitantes, contratistas, etc.

La participación del empleado en el desarrollo del sistema que promueve una cultura preventiva por parte del colaborador.

El auditor debe revisar los códigos regulaciones, análisis de tareas, inspecciones de salud ocupacional, y condiciones físicas aplicables, para determinar si el ajuste sobre las medidas es necesario. Si lo es, el auditor debe establecer si el programa en operación satisface los requisitos.

La devolución de la unidad de resguardo individual usado o dañado bajo la responsabilidad del trabajador ofrece la oportunidad para descubrir abusos, uso anormal, fallas del equipo, y la posible necesidad de elegir un equipo diferente o mejor.

Una simple política o declaración de la gerencia que refuerce la responsabilidad de los empleados a cuidar su unidad de resguardo individual y esto ayudara a reducir el abuso de este. Tal declaración es fácilmente comunicada a los empleados cuando es incluida en os manuales de control de pérdidas del colaborador.

4.2.5.2 Mantenimiento y reposición de URI

Las unidades de resguardo individual están provistas de una vida útil de acuerdo con la frecuencia de uso de estos. Generalmente se suministran a los colaboradores en su ingreso a la planta, y de acuerdo con las actividades a desarrollar. Por ello es importante su mantenimiento y reposición de acuerdo con el tiempo de vida útil. En la figura 9, donde se muestra un cronograma de reposición de estos a los colaboradores.

Figura 9. Cronograma de reposición de URI

Tipo/ Período	Diario	Mensual	Semestral	Anual
Casco Clase C				X
Casco Clase E				X
Casco Clase G				X
Orejeras				X
Tapones			X	
Guantes			X	
Anteojos de protección			X	
Googles			X	
Pantallas faciales de seguridad				X
Careta para soldar				X
Guantes para soldar			X	
Mandil para soldar				X
Respirador desechable	X			
Respirador para partículas			X	
Buso manga larga con capucha				X
Zapatos antideslizantes				X
Jean de trabajo				X

Fuente: Autora

Para la reposición de URI será necesario registrarlo en el formato de registro de entrega de URI y ropa de trabajo por colaborador con el objetivo de mantener un registro de evidencia de la entrega de las unidades de resguardo solicitado para la ejecución de sus actividades laborales en ambientes laborales seguros.

Salvo el caso de los contratistas, debido a que estos deben entregar un listado de los Uri entregado al personal.

4.2.5.3 Adiestramiento para el uso correcto de URI

Para los colaboradores que se incorporen a la fábrica será imprescindible brindarles una inducción sobre el uso correcto de URI, donde se incluya información relevante en que actividades se comprende el uso obligatorio de determinada unidad de resguardo.

La capacitación se deberá dictar anualmente e incluir al personal que recién se reintegra, es recomendable incluirlo en el programa de capacitación anual.

4.2.5.4 Seguimiento del uso correcto de URI

Para realizar la verificación del uso correcto de URI, y a su vez disminuir el riesgo de exposición a condiciones subestándar que se encuentren expuestos los colaboradores, se debe llevar a cabo inspecciones para verificar el uso correcto de las unidades de resguardo individual.

4.2.5.5 Control de cambios

El programa de unidades de resguardo individual se revisará anualmente para determinar si existen cambios en los URI o si el proceso productivo cambió, de ser así es necesario aplicar URI específicos para determinadas tareas a ejecutarse.

4.3 Diagnóstico situacional sobre el uso de unidades de resguardo individual.

4.3.1 Encuestas

Para llevar a cabo un diagnóstico de la situación inicial en la que se encuentra la empresa con respecto a Seguridad y Salud Ocupacional, se ha realizado una encuesta básica de respuesta rápido de SI y NO, sobre conocimientos referente a la misma, para conocer el grado de aplicación. La muestra para realizar las encuestas es de 20 personas con un margen de error del 5%.

4.3.1.1 Banco de preguntas sobre unidades de resguardo individual

En la tabla 3 podemos visualizar los temas que fueron parte de la encuesta que se le realizó al personal operativo para obtener información relevante en cuanto al conocimiento de seguridad industrial en el área de trabajo.

Tabla 3. Encuesta realizada a 20 colaboradores sobre URI's

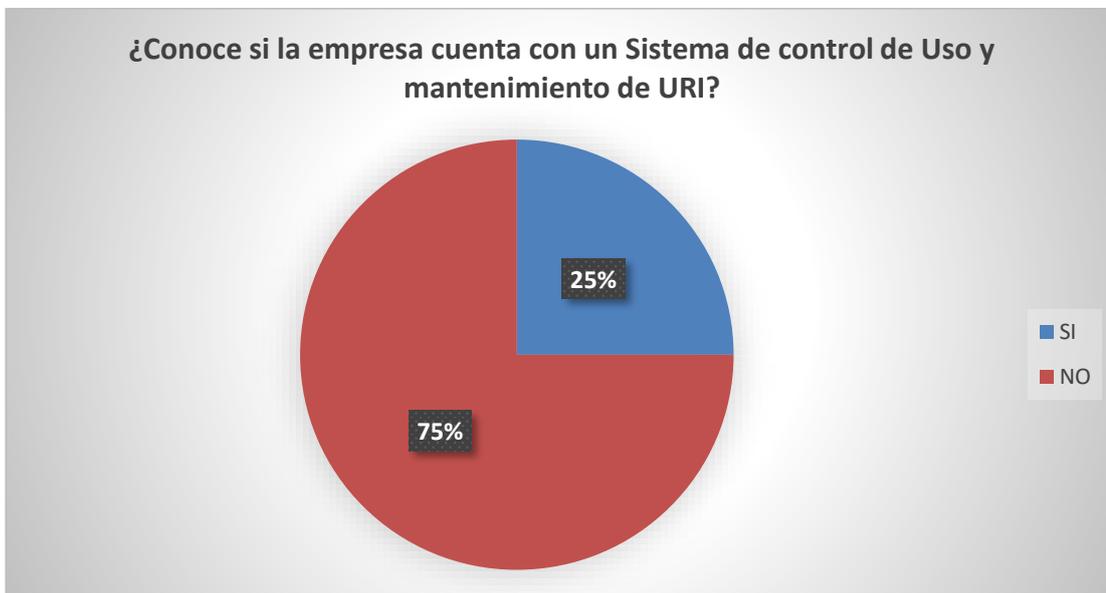
ENCUESTA REALIZADA A 20 COLABORADORES DE LA EMPRESA	PORCENTAJE		
	SI	NO	TOTAL
¿Conoce si la empresa cuenta con un Sistema de control de Uso y mantenimiento de URI?	25%	75%	100%
¿Conoce el significado de URI?	38%	63%	100%
¿Cree que es importante la aplicación de un sistema de control de uso de URI en los puestos de trabajo?	31%	69%	100%
¿Conoce los riesgos a los que está expuesto si no usa los URI?	25%	75%	100%
¿Conoce el concepto de incidente y accidente?	50%	50%	100%
¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre el uso correcto del URI dentro de los 3 últimos meses?	81%	19%	100%
¿El URI le genera algun dificultad para la realizacion de la tarea encomendada?	19%	81%	100%
¿Conoce si la empresa cuenta con un plan de emergencia en caso de desastres naturales o desastres provocados por el hombre?	75%	25%	100%
¿Sabe qué hacer en caso de cualquier caso de emergencia?	69%	31%	100%
¿Ha participado de un simulacro de emergencia dentro de los 3 últimos meses?	75%	25%	100%
¿Considera que la empresa cuenta con los recursos materiales necesarios para la prevención de riesgos y emergencias?	19%	81%	100%

Fuente: Autora

4.3.1.2 Resultados de las encuestas

En el gráfico 2 se puede apreciar que del 100% del personal encuestado solo el 25% tiene conocimiento sobre los sistemas de control y uso de URI que la fábrica debe tener, por lo que el 75% solo dispone del URI que brinda.

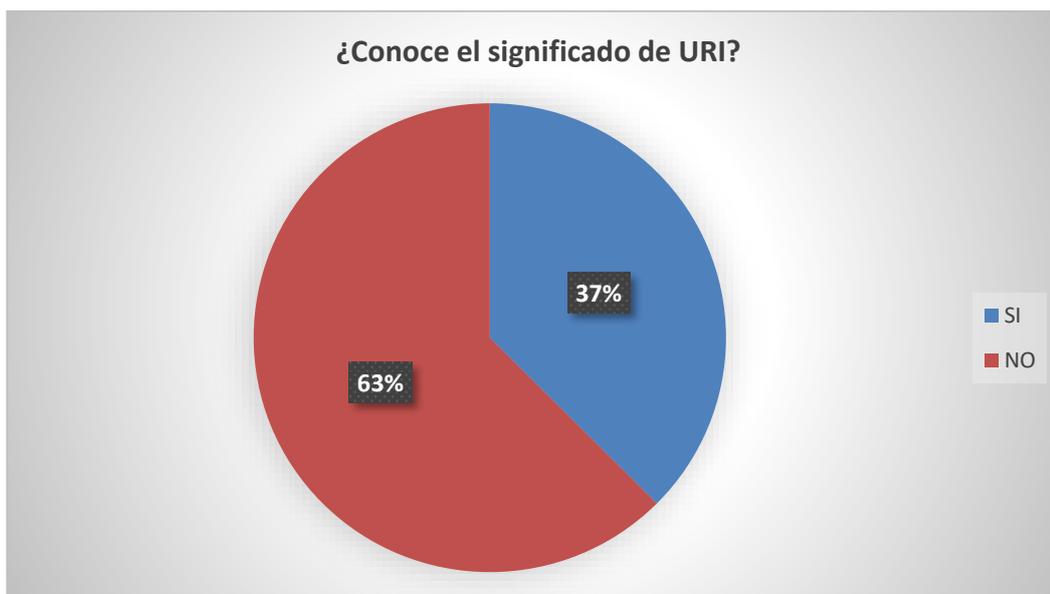
Gráfico 2. Pregunta 1



Fuente: Autora

En el gráfico 3 se observa que el 37% tiene conocimiento del significado de URI por lo que podemos decir que un poco más de la mitad de los colaboradores es decir el 63% tiene desconocimiento del tema.

Gráfico 3. Pregunta 2



Fuente: Autora

En el gráfico 4 se puede apreciar que el 69% de las personas encuestadas no cree que sea importante diseñar un sistema para el control de URI. Mientras que el 31% si considera importante su aplicación.

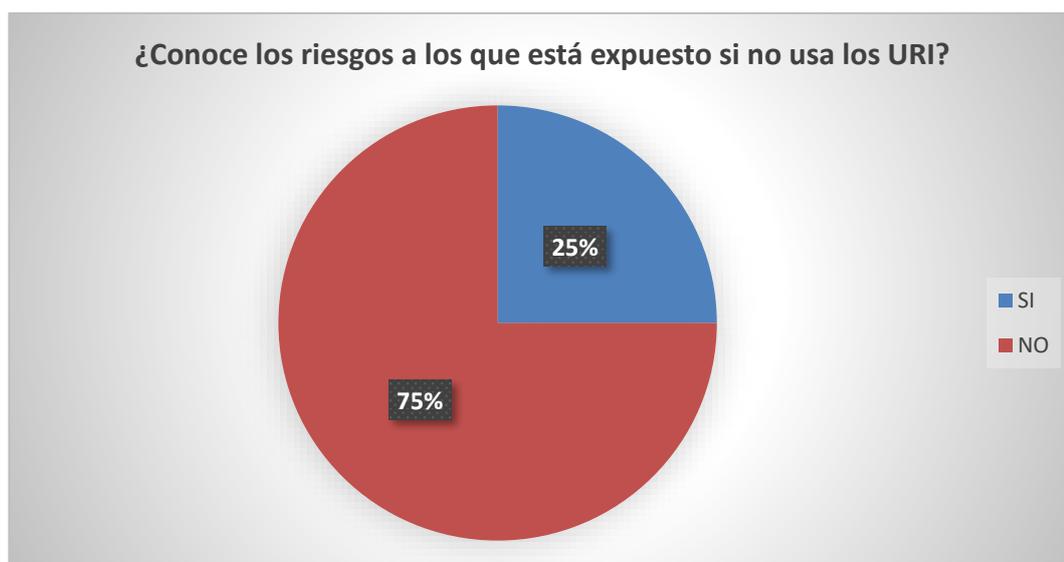
Gráfico 4. Pregunta 3



Fuente: Autora

En el gráfico 5 se aprecia que el 75% de las personas encuestadas conoce el riesgo en el que están expuestos si no utilizan el URI

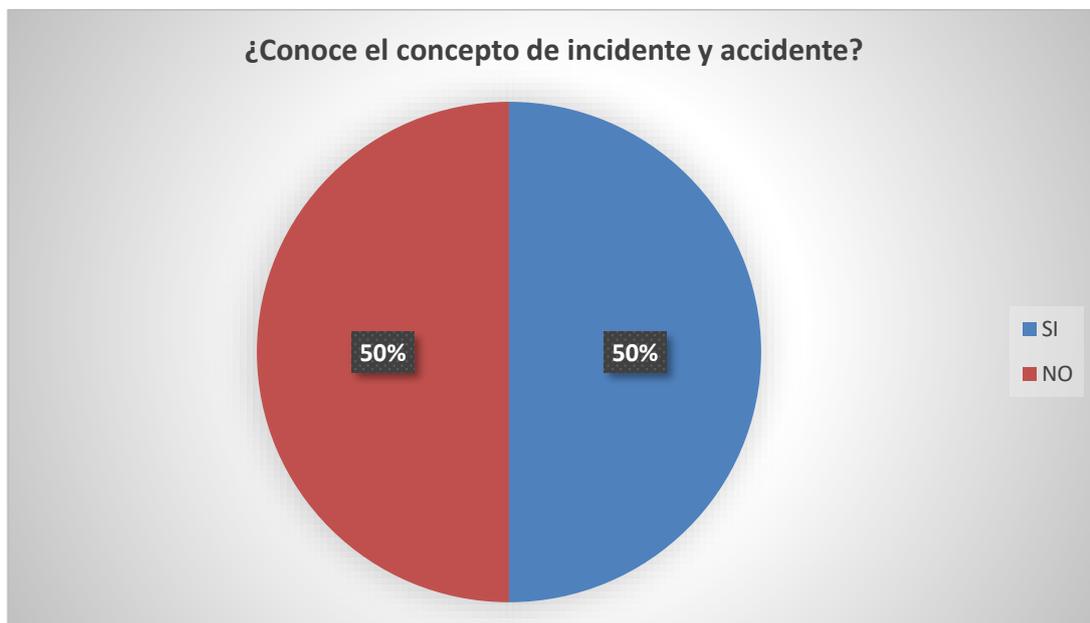
Gráfico 5. Pregunta 4



Fuente: Autora

En el gráfico 6, muestra que el 50% de los colaboradores conoce el concepto de incidente y accidente.

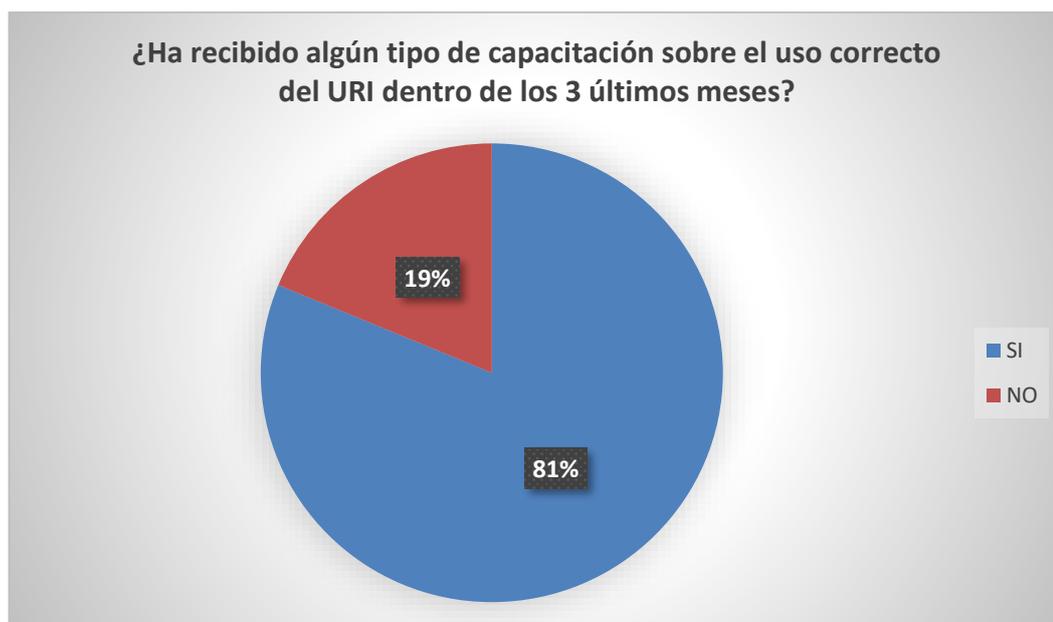
Gráfico 6. Pregunta 5



Fuente: Autora

En el gráfico 7 se observa que el 81% de los colaboradores han recibido capacitación algún sobre URI.

Gráfico 7. Pregunta 6



Fuente: Autores

En el gráfico 8, el 81% reconoce que el uso de URI no le genera dificultad para la realización de las tareas.

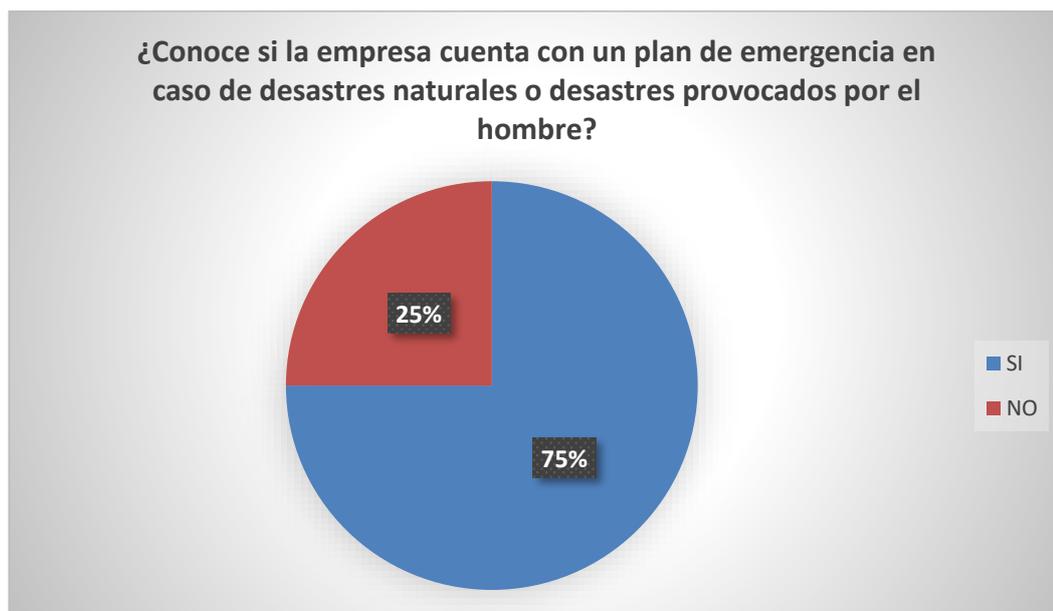
Gráfico 8. Pregunta 7



Fuente: Autora

En el gráfico 9 indica que el 75% de los encuestados tiene conocimiento en cómo actuar ante un caso de emergencia, mientras que el 25% sería el porcentaje vulnerable y posible víctima ante alguna emergencia.

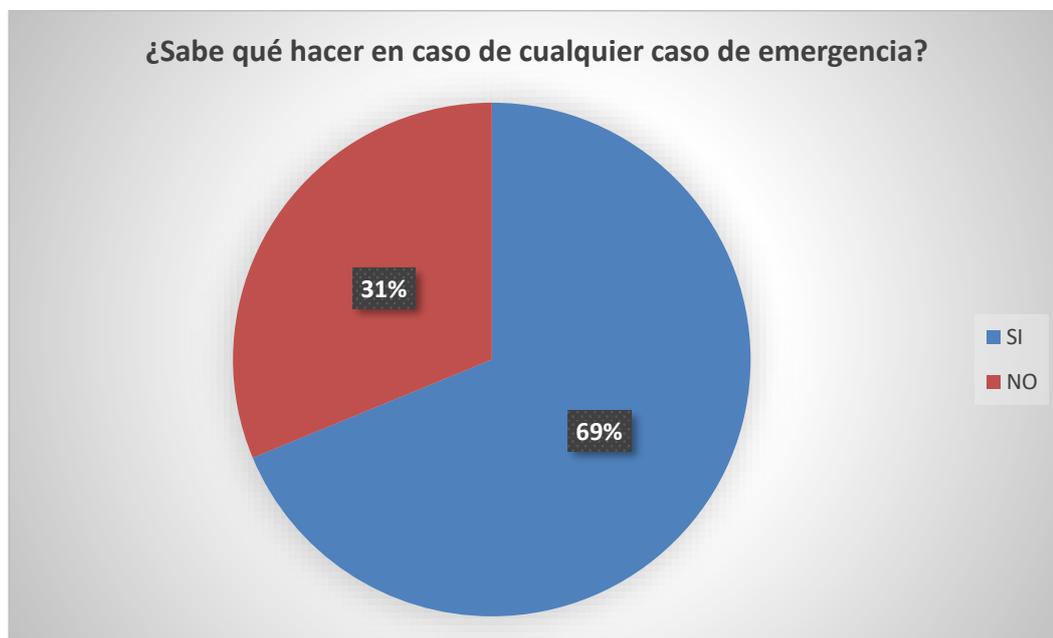
Gráfico 9. Pregunta 8



Fuente: Autora

En el gráfico 10, el 69% de los colaboradores no tiene conocimiento de cómo actuar ante una emergencia.

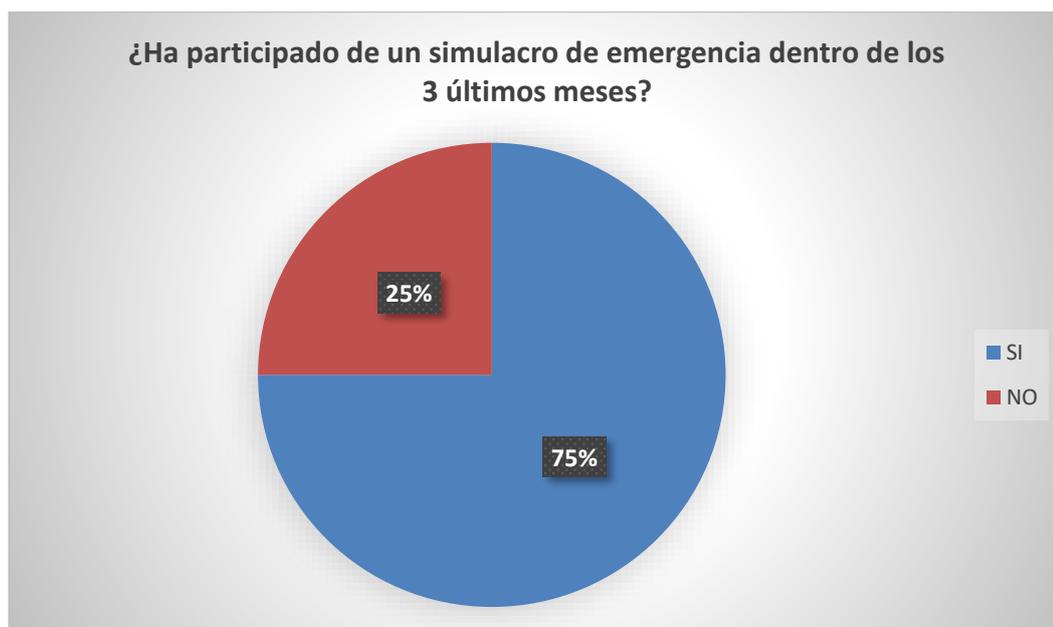
Gráfico 10. Pregunta 9



Fuente: Autora

En la gráfica 11, el 75% de los colaboradores han participado en un simulacro de emergencias en los últimos 3 meses.

Gráfico 11. Pregunta 10



Fuente: Autora

En la gráfica 12, el 81% de los colaboradores considera que no se poseen recursos necesarios para la prevención de riesgos en la fábrica.

Gráfico 12. Pregunta 11



Fuente: Autora

4.4 Establecimiento de estándares requeridos para el uso de URI.

Para el establecimiento de los estándares requeridos es primordial que el auditor verifique mediante observaciones directas realizando inspecciones y verificando las condiciones de trabajo y el uso adecuado del Uri, de esta forma se determina que las unidades de resguardo individual cumplan con los requisitos establecidos para cada miembro del cuerpo expuesto, como se muestra en la tabla 4.

En la misma se establece que miembro se va a resguardar debido a su exposición, que tipo de URI es necesario implementar de acuerdo con las tareas que se realizan, requisitos básicos y exámenes rutinarios para determinar el estado del colaborador.

Tabla 4. Requisitos internacionales de unidades de resguardo individual generalmente aceptados para ojos, cabeza y pie.

	Ojos	Cabeza	Pie /Dedo del pie
Dónde se necesita	En aquellos lugares en donde maquinas u operaciones que presenten un peligro de objetos volátiles, brillo directo o reflejado, líquidos peligrosos o radiación perjudicial.	En aquellos lugares donde exista peligro de impacto y penetración de objetos que caen o vuelan por los choques eléctricos limitados.	En áreas donde existe un potencial de lesiones al pie/dedo del pie.
Tipos de Protección	Anteojos, máscaras, lentes para soldadores (debe satisfacer los estándares).	Cascos de seguridad con y sin ala, protección de voltaje limitado; (debe satisfacer los estándares).	Impacto y resistencia de compresión, protección metatarsica, resistencia a punzadas, a peligros eléctricos; conductivos; (debe satisfacer los estándares).
Requisitos de ajuste	Ajuste cómodo (cómodamente, no interferir con el movimiento).	Cómodo ajuste apropiado.	Ajuste apropiado.
Requisitos sugeridos	Fecha de emisión, reemisión, tipo emitido, instrucciones dadas (necesidad del uso, necesidades de limpieza, mantenimiento, conservación, acción disciplinaria, ajuste).	Fecha de emisión, tipo emitido, instrucciones dadas (necesita llevar, mantenimiento, acción disciplinaria).	Fecha de emisión, cantidad reembolsada, instrucciones dadas (necesidades del uso, mantenimiento, medida disciplinaria).
Exámenes necesarios	Agudeza visual, percepción profunda.		

Fuente: Autora

Tabla 5. Requisitos internacionales de unidades de resguardo individual generalmente aceptados para la mano, oído y respiración.

	Mano	Oído	Respiración
Dónde se necesita	Peligro de cortes, o del manejo de corrosivos, solventes u otros productos químicos.	Exposición al ruido que iguale o exceda a 85 dBA en un periodo promedio de 8 horas.	En áreas que representen un ambiente respirable limitado o la posibilidad de un ambiente deficiente en oxígeno o con aire contaminado.
Tipos de Protección	Algodón, guantes de cuero; guantelete; guantes resistentes al calor, cremas, guantes de malla, guantes de goma (debe satisfacer los estándares).	Orejeras completas, protectores auditivos, lana, protectores no desechables (debe satisfacer los estándares).	Purificadores de aire, respiradores de cartuchos químicos, respiradores autocontenidos, respiradores combinados (debe satisfacer los estándares).
Requisitos de ajuste	Ajuste apropiado.	Ajuste apropiado, tipo correcto para la exposición al ruido.	Importantes requisitos de ajustes.
Requisitos sugeridos	Fecha de emisión, reemisión, tipo emitido, instrucciones dadas (necesidad del uso, mantenimiento, conservación, y medida disciplinaria).	Examen audiométrico fecha de emisión, instrucciones dadas (necesidad de uso, efectos del ruido, limpieza conservación, ajuste, medida disciplinaria).	Fecha de emisión, reemisión, tipo emitido, instrucciones dadas, peligros respiratorios presentes; necesidad de respiradores; funciones, capacidades y limitaciones de los respiradores; prueba de ajuste; utilización, limpieza y mantenimiento apropiado, conservación; medida disciplinaria
Exámenes necesarios		Audiométrico (inicial y anual)	Función pulmonar

Fuente: Autora

4.4.1 Unidad de resguardo para los ojos

4.4.1.1 Anteojos de protección

Los anteojos de protección se utilizan en cualquier rubro en la industria donde exista riesgo de radiación UV y alto impacto. A continuación, se detalla las especificaciones:

- Cubrimiento lateral para mayor visibilidad y protección.
- Ofrece protección frente a impacto de partículas de alta velocidad.
- Protección contra la radiación UV.
- Construcción liviana.
- Tratamiento anti-ralladura para una mayor duración de los lentes y una mejora en la visión.
- Lentes en policarbonato, altamente resistentes al impacto.
- No son resistentes a salpicaduras de solventes químicos.
- Cumple con los requerimientos físicos y ópticos de la norma ANSI Z87.1. como protector de alto impacto.

4.4.2 Unidad de resguardo para la cara

4.4.2.1 Pantallas faciales de seguridad

Las pantallas faciales de seguridad son utilizadas especialmente para acerías, fundiciones, incineradoras, altos hornos, fábricas metalúrgicas y otras aplicaciones de alta temperatura. Entre sus especificaciones tenemos las siguientes:

- Pantallas de policarbonato de alta claridad
- Resistente a impactos,
- Temperatura y salpicadura de líquidos ácidos.
- Alta tolerancia al calor, hasta los 149°C.
- Su correcta utilización y ensamblaje al casco, disminuye el riesgo de sufrir lesiones oculares y a la cara. •
- Medidas de los Visores: Espesor: 2 mm Dimensiones: 22,9 cm por 36,8cm.

4.4.2.2 Máscara para soldar

Las máscaras para soldar se utilizan para soldadura eléctrica, oxicorte, soldadura autógena. A continuación, se detalla las especificaciones:

- Resistencia a esquirlas incandescentes.
- Resistencia a producto soldaduras al arco.
- Sistema de protección visual secundaria. Visor alzable.
- Incluye vidrio claro y vidrio oscuro G-11 Taleta con ajustes tipo ratchet.
- Cuenta con sudadera.
- Resistencia al impacto.

4.4.3 Unidad de resguardo para la respiración

4.4.3.1 Respirador para soldadura

Los respiradores para soldar son utilizados en labores de soldadura, especialmente con electrodos, presencia de material particulado. Bajas concentraciones de vapores orgánicos y gases ácidos, malos olores y el uso de aerosoles libres de partículas oleosas. Entre sus especificaciones tenemos las siguientes:

- Cintas elásticas: elastómero, color blanco y mecanismo de hebillas
- Clic metálico: aluminio
- Válvula: cool flow valve, color blanco
- Elemento filtrante: tela tejida de polipropileno y poliéster carbón activado
- Peso aprox.: 20gr
- Color: blanco
- Sello oficial: poliuretano

4.4.3.2 Respirador para partículas

Los respiradores para partículas son utilizados en labores de industrias de aluminio, acero, operaciones con soldadura, en ambientes con desprendimiento de partículas, virutas, etc. Debe constar con las siguientes especificaciones:

- Pieza Facial: Polímero sintético
- Color: Gris
- Sello facial: Silicón
- Arnés: 4 Puntos de ajuste
- Visor: Policarbonato
- Bandas elásticas: Elastómero
- Comunicación: Sistema de Cámara de amplificación

4.4.3.3 Respirador desechable

Los respiradores desechables son de un solo uso por lo cual se utiliza en labores en específico tales como: esmerilado, lijado, aserrado, construcción, minería, industria química, industria farmacéutica, industria alimenticia.

Entre sus especificaciones principales tenemos las siguientes:

- Diseño plegable de 3 paneles
- Bandas de poli-isopreno
- Clip nasal de aluminio ajustable
- Material filtrante cargado electrostáticamente
- Almohadilla nasal de poliuretano
- Material interior suave
- Peso aproximado 10 g
- Color blanco

4.4.4 Unidad de resguardo para la cabeza

4.4.4.1 Casco de seguridad tipo E

El casco de seguridad tipo E está recomendado en aquellas tareas que impliquen riesgo de caída vertical de objetos, instalaciones eléctricas expuestas, instalaciones con objetos sobresalientes, contactos con elementos a elevada temperatura, salpicadura de sustancias químicas y en ambientes como los contados en:

Minería, petróleo y gas, construcciones, refinería, plantas químicas, industria de madera, industria metal metálica y manufactura en general, sus especificaciones se detallan a continuación:

- Casco de polietileno de alta densidad y diseño ultraliviano.
- Capacidad dieléctrica: 20,000 voltios (Clase E).
- Posee banda de sudor recambiable.
- Posee canal en el borde para derivación de lluvia/salpicaduras.
- Suspensión de 4 puntos con probada atenuación en la transmisión de energía.
- Sistema Mega-Ratchet (ajuste por perilla) que se adapta a diferentes diámetros de cabeza, permitiendo un adecuado ajuste para trabajos exigentes.
- Permite el acoplamiento de las orejeras 3M Peltor H9P3E, H7P3E y H10P3E, o de protector facial.
- De acuerdo a ANSI Z89.1-2003, incluye nombre de fabricante, norma, clase y tipo de casco en altorrelieve con el mismo material del casco. De la misma manera incluye la fecha de fabricación. Igualmente el laboratorio acreditado para prueba.
- Disponible en diferentes colores: blanco, azul, amarillo, verde, naranja

4.4.5 Unidad de resguardo para oído

4.4.5.1 Orejeras

Las Orejeras están recomendadas en aquellos puestos de trabajo donde existe tanto exposición a ruido, como condiciones en las que los trabajadores están expuestos a polvo, grasa u otro tipo de sustancias, sus especificaciones se detallan a continuación:

- Peso: 184 g. aprox.
- Material de la orejera: ABS/ Poliuretano Termoplástico
- Inserto de orejeras: Espuma de Poliuretano
- Revestimiento orejeas: Espuma de Poliuretano y PVC
- Material de banda o diadema: Acero Inoxidable. Recubierto de Poliuretano Termoplástico (TPE), poliéster, polipropileno y acetal

4.4.6 Unidad de resguardo para el pie y dedo del pie

4.4.6.1 Botas punta de acero antideslizante

Las botas con punta de acero antideslizantes son utilizadas comúnmente en industrias de la construcción, manufactura, proceso de alimentos, etc. Debido a su refuerzo para las actividades a desempeñar se detalla las especificaciones de estas:

- Plantilla de acero resistente a la perforación
- Punta de acero resistente al impacto
- Suela antideslizante resistente a la compresión
- Suela resistente al calor
- Suela transpirable
- Suela resistente al aceite y combustible
- Zapato Anti-Estática
- La zona del talón atenúa el impacto

4.4.7 Unidad de resguardo para la mano

4.4.7.1 Guantes para temperaturas extremas

El uso de guantes para temperaturas extremas se utiliza en labores como horneros, desmolde de piezas calientes, vaciadores, agitación de aglomerado en caliente, etc. Se detalla sus especificaciones a continuación:

- Tela de Rayón Aluminizado
- Carnaza de Primera color gris
- Franela de algodón 100%.
- Hilo de algodón calibre 30/4. cabos
- Bies de algodón 100% color rojo
- Peso 19.0 Oz/yd²
- Espesor 0.035 pulgadas

4.4.7.2 Guantes para soldadura

Este tipo de guantes está especialmente indicado para ser utilizado en aquellos trabajos que se requiera una buena protección mecánica y térmica, tales como soldador o similar, manteniendo un buen nivel de confort. Se detalla las especificaciones:

- Fabricado en descarnado curtido al cromo color naranja.
- Refuerzo en la palma y nudillos color negro.
- Costura protegida con resistencia térmica e interior forrado.
- Largo del guante 15 in que protege el antebrazo y permite buena ventilación.
- Resistente a salpicaduras por soldadura y esquirlas incandescentes.
- Buena protección mecánica y térmica.
- Dedo pulgar tipo ala que permite mejor maniobrabilidad.

4.5 Registros para el cumplimiento de estándares del uso de unidades de resguardo individual.

4.5.1 Registro de selección, uso de las URI y ropa de trabajo

Se implementa un registro de selección, uso de URI y ropa de trabajo, a todos los colaboradores que se integren a la fábrica y también para aquellos colaboradores que soliciten la reposición de sus unidades de resguardo. Es importante dejar un registro de evidencia para determinar el stock actualizado y su habitual reposición. En el anexo 1, se muestra el formato de registro de URI, la misma se realizará por cada colaborador y constará con una foto actualizada del mismo.

4.5.2 Registro de verificación de URI y ropa de trabajo

Para determinar el uso correcto y periódico de los URI es necesario realizar inspecciones aleatorias en distintos puntos de la fábrica para corroborar el nivel de cumplimiento mediante el uso de indicadores. Este tipo de registro queda como evidencia del incumplimiento de las normas de seguridad del colaborador. En el anexo 2, se determina si el URI se encuentra en buen estado, si esta siendo usado correctamente y demás observaciones.

4.5.3 Registro de esquema de asignación de URI por puesto de trabajo

Para la correcta identificación de los URI por puesto de trabajo es necesario determinar qué tipo de factor de riesgo se encuentra expuesto y es primordial minimizar su impacto por la salud del colaborador. En el anexo 3, se muestra el registro de esquema de asignación de URI por puesto de trabajo.

4.6 Mantenimiento de los registros del programa de uso de unidades de resguardo individual.

El programa de unidades de resguardo individual consta de diferentes registros para su registro, identificación, verificación y seguimiento del uso de URI, por ello se elabora una lista maestra para determinar la vigencia de estos y cada que periodo se debe revisar para su actualización como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Lista maestra de mantenimiento de registros del programa de uso de URI

FÁBRICA DE ESQUINEROS PLÁSTICOS		PROGRAMA DE UNIDADES DE RESGUARDO INDIVIDUAL							FEP- SGS- REG.001
									REV: 00
		LISTA MAESTRA DE REGISTROS							FECHA
									PAGINA: 1 de 1
Nº	Identificación	Proceso	Nombre	Versión	Fecha de última versión	Almacenamiento	Retención	Disposición final	Responsable (Protección y recuperación)
1	REG 1.2	PROGRAMA DE URI	REGISTRO DE SELECCIÓN Y USO DE UNIDADES DE RESGUARDO INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO	0	15/11/2018	FÍSICO	1 AÑO	RECICLAJE	TALENTO HUMANO
2	REG 1.3	PROGRAMA DE URI	REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE URI POR PUESTO DE TRABAJO	0	25/01/2019	FÍSICO	1 AÑO	RECICLAJE	SEGURIDAD INDUSTRIAL / SUPERVISORES
3	REG 1.1	PROGRAMA DE URI	REGISTRO DE ESQUEMAS DE ASIGNACIÓN DE URI POR PUESTO DE TRABAJO	0	25/01/2018	FÍSICO	1 AÑO	RECICLAJE	SEGURIDAD INDUSTRIAL

Fuente: Autora

4.7 Evaluación del programa de unidades de resguardo individual

Como parte de la mejora continua para la implementación del programa de unidades de resguardo individual, se prioriza una vez al año realizar una evaluación del programa para verificar si el riesgo se encuentra controlado en las áreas de estudio y si los colaboradores asocian el programa como parte de su cultura preventiva, de esta manera se implementan indicadores para determinar el porcentaje de cumplimiento de las inspecciones de URI realizadas con la ecuación 1:

Ecuación 1. Indicador de cumplimiento de inspección

$$\text{Indicador cumplimiento de inspección} = \frac{\text{Número de inspecciones ejecutadas}}{\text{Número de inspecciones programadas}} \times 100$$

Fuente: Autora

Por otra parte, mediante la ecuación 2 se determinará el porcentaje de uso correcto de los URI en las distintas áreas de la fábrica, y si algún colaborador incumple con las normas de seguridad:

Ecuación 2. Indicador de uso de URI

$$\text{Indicador de uso URI} = \frac{\text{Número de trabajadores que utilizan correctamente el URI}}{\text{Número de trabajadores inspeccionados}} \times 100$$

Fuente: Autora

4.7.1 Resumen de indicadores de cumplimiento

Parte de la evaluación del programa de unidades de resguardo individual, se realizaron inspecciones aleatorias en distintas áreas de la fábrica para corroborar el uso correcto y cumplimiento de las normas de seguridad en cuanto a los URI. En la tabla 7 se puede observar que se programó 20 inspecciones aleatorias durante un periodo de 6 meses, dando como resulta que solo se realizaron 4 inspecciones, por lo que el indicador de cumplimiento es del 20%.

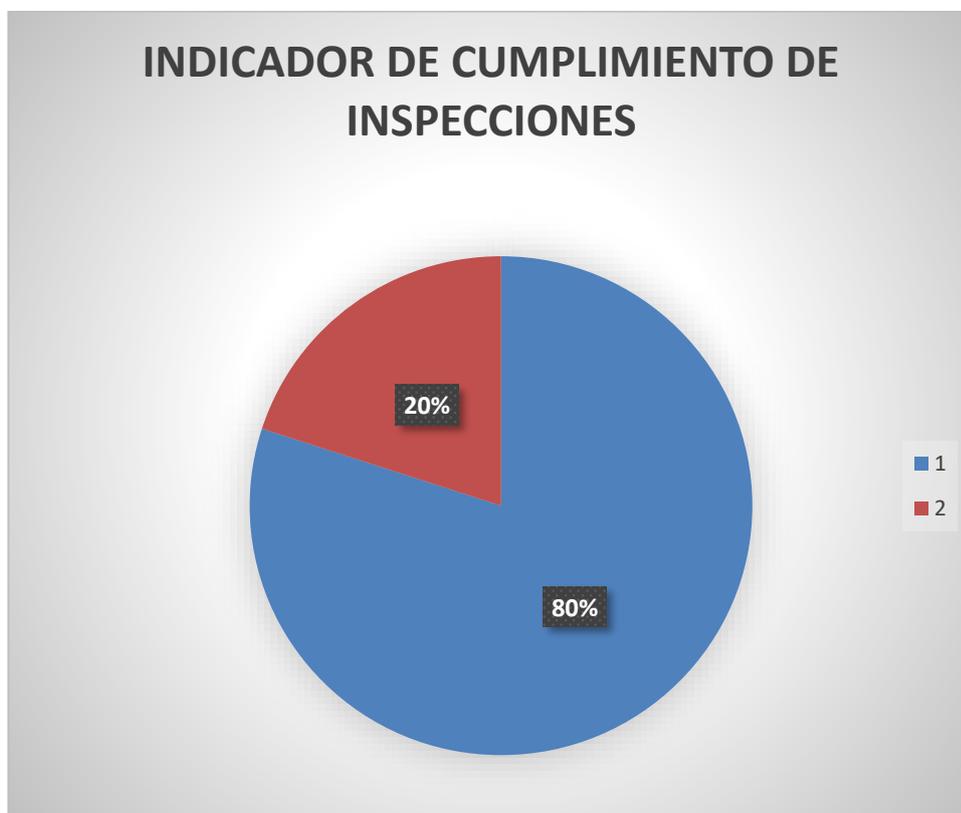
Tabla 7. Resumen de indicadores de cumplimiento de inspecciones

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE INSPECCIONES	
INSPECCIONES PROGRAMADAS	20
INSPECCIONES EJECUTADAS	4
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE INSPECCIONES	20%

Fuente: Autora

En el gráfico 13 se puede apreciar que de las 20 inspecciones programadas solo se cumplió con un 20% de lo programado y que el 80% de inspecciones no se cumplieron obteniendo un indicador bajo para el cumplimiento del programa para identificar el uso de unidades de resguardo individual.

Gráfico 13. Indicador de cumplimiento de inspecciones



Fuente: Autora

En la tabla 8 podemos visualizar que de los 20 colaboradores inspeccionados solo 5 utilizaban el URI de forma correcta en el puesto de trabajo.

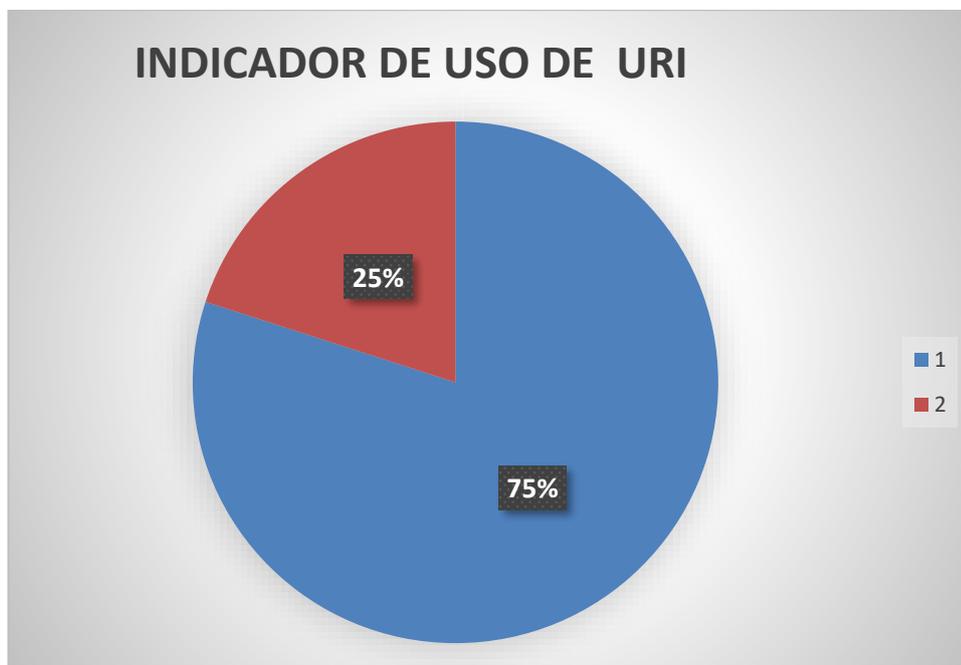
Tabla 8. Indicadores del uso de URI en los trabajadores

INDICADOR DE USO DE URI	
NUMERO DE TRABAJADORES INSPECCIONADOS	20
NUMERO DE TRABAJADORES QUE UTILIZAN CORRECTAMENTE EL URI	5
INDICADOR DE USO DE URI	25%

Fuente: Autora

En el gráfico 14 se puede apreciar que de los 20 colaboradores inspeccionados solo 25% usa de forma correcta el URI y que el 75% de colaboradores no cumplió con el uso correcto del URI al momento de realizar la inspección en su puesto de trabajo.

Gráfico 14. Indicador de uso de URI



Fuente: Autora

CONCLUSIONES

En el estudio se evidencio que es bajo el nivel de conocimiento de los colaboradores sobre los sistemas de control el uso y mantenimiento de URI, solo el 25%.

La investigación permitió determinar que únicamente el 38% conoce el significado de URI.

En la exploración se precisó que solo el 31 % del personal considera importante la aplicación de un sistema de control de uso de URI en los puestos de trabajo.

En la indagación se demuestra que únicamente el 25% de las personas que laboran conoce los riesgos a los que está expuesto si no usa los URI.

En el sondeo se constató que el 50% de empleados reconoce la diferencia entre incidente y accidente.

En la pesquisa se evidencia que el 81% de los empleados reconoce que ha recibido entrenamiento permanente sobre el uso correcto del URI.

La averiguación revelo que el 19% de los encuestados precisa que el URI le genera dificultad para la realización de la tarea diaria.

El escudriñamiento en la unidad de análisis del indicador de cumplimiento de inspección refleja un 20 % de cumplimiento.

El examen realizado al nivel de uso correcto de la URI, revelo que únicamente el 25% del personal lo utiliza correctamente.

RECOMENDACIONES

El presente estudio recomienda priorizar procesos formales de entrenamiento con instituciones reconocidas para elevar el nivel de conocimiento de los colaboradores sobre los sistemas de control el uso y mantenimiento de URI.

Se hace necesaria la aplicación de un sistema de control en el uso de URI de todos los puestos de trabajo en la empresa, para mejorar su uso.

Realizar eventos de concienciación para que los empleados de la empresa conozcan los riesgos a los que está expuesto si no usa los URI.

Se hace imprescindible que el área de Seguridad e Higiene Industrial de la empresa considere en sus programas de entrenamiento y capacitación, que los empleados puedan reconocer la diferencia entre incidente y accidente.

Es necesario que los programas de formación continua constaten que los participantes se interesen, comprendan y entiendan que los temas de entrenamiento en Seguridad son fundamentales para preservar la vida y evitar enfermedades ocupacionales.

Se recomienda que, al momento de seleccionar los URI, estos tengan el nivel de confort deseado por el usuario para que no le genere dificultad en la realización de la tarea diaria.

Es importante realizar más inspecciones de control, para que el operador sienta que está siendo observado y poder mejorar en la empresa el indicador de cumplimiento de inspección.

Es necesario concienciar al personal en el uso correcto de la URI, para minimizar la probabilidad de accidente por uso incorrecto del URI.

BIBLIOGRAFÍA

(08 de Noviembre de 2016). Siniestralidad laboral es alta en el Ecuador, 1. Cuenca, Ecuador: EL MERCURIO DIARIO INDEPENDIENTE DE LA MAÑANA.

Abrego, M. M. (2000). Equipos de protección personal (Vol. 32). . ACHS.

Alaminos, A. &. (2006). Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión. . Universidad de Alicante.

Alonso Montero, C. (2008). Calzado de seguridad y el papel del podólogo en la salud laboral . Universidad Miguel Hernández.

(2004). Decisión 584. Ecuador.

del Pino Lázaro, F. &. (1988). NTP 228: Cascos de protección: Guías para la elección, uso y mantenimiento. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

García, R. (1977). Metodología de la Investigación.

Herrick, R. F. (2001). PROTECCION PERSONAL. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.

IESS, D. (1986). Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Ecuador.

Morales, F. (2012). Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa. .

Negocio, D. (2015). Destino Negocio. Obtenido de <https://destinonegocio.com/ec/gestion-ec/equipos-de-seguridad-como-crear-una-cultura-de-proteccion-en-la-empresa/>

Pérez Díaz, P. C. (2009). Procedimiento para determinar y evaluar estándares de calidad en equipos de protección personal. Observatorio de la economía latinoamericana.

Sánchez, E. S. (2003). Protección Personal y Ropa de Protección. Obtenido de Enfermería de Salamanca: <http://www.enfermeriasalamanca.com>

Sum Rosales, P. V. (2014). Equipo de protección personal para los colaboradores y señalización del área de campo de la Empresa Entre Ríos, SA.

trabajo, M. d. (s.f.). Código del trabajo. Ecuador.

Vallejo, P. M. (13 de Diciembre de 2012). Estadística aplicada a las ciencias Sociales. Obtenido de <http://www2.df.gob.mx/virtual/evaluadf/docs/gral/taller2015/S0202EAC.pdf>

ANEXOS

	MIEMBROS INFERIORES	PIE, PIERNAS(PARTES)	CUBRE BOTAS																		
			BOTAS CON PUNTERA PROTECTORA																		
			BOTAS CONDUCTORES DE ELECTRICIDAD																		
			BOTAS PARA RIESGOS ELÉCTRICOS (AISLADOS)																		
			BOTAS DE PROTECCIÓN METATARSAL																		
			BOTAS DE GOMA																		
			POLAINAS DE SEGURIDAD																		
			PROTECTORES DE CANILLA																		
			ZAHONES DE SEGURIDAD																		
	VARIOS	PIEL, ABDOMEN, VIA PARENTERAL, CUERPO ENTERO	ARNES Y CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA																		
			FAJAS Y CINTURONES ANTIVIBRACIONES																		
			ROPA PROTECTORA																		
			ROPA DE TRABAJO																		
			MANDILES DE GOMA																		
			MANDILES PAR PROTECCION CONTRA RAYOS X																		
CINTURONES DE SUJECION DE CUERPO																					
CHALECOS																					
OBSERVACION GENERAL:																					
ELABORADO POR: GRACIELA ISBES CELLERI																					

Anexo 5. Registro de esquema de identificación de URI de Calentado

EMPRESA: FABRICACION DE ESQUINEROS			RIESGOS															OBSERVACIONES						
FECHA: ENERO/2019			MECÁNICOS					FÍSICOS					QUÍMICOS											
ELABORADO POR: GRACIELA ISBES CELLERI			CAIDAS DISTINTO NIVEL	CAIDAS MISMO NIVEL	CHOQUES, GOLPES, IMPACTOS, COMPRESIONES	QUEMADURAS	PINCHAZOS, CORTES, ABRACIONES	VIBRACIONES	TÉRMICOS		ELÉCTRICOS	RADIACIONES		AEROSOL			LÍQUIDOS		BACTERIAS PATÓGENAS	VIRUS PATÓGENOS	HONGOS	ANTÍGENOS BIOLÓGICOS NO MICROBIANOS		
PUESTO DE TRABAJO: AREA DE CALENTADO		N° DE PERSONAS: 4							CALOR	FRIO		IONIZANTES	NO IONIZANTES	RUIDO	POLVOS FIBRAS	HUMOS	NIEBLAS						INMERSIONES	SALPICADURAS Y PROYECCIONES
CABEZA	CRANEO	CASCO CLASE C: CONTRA IMPACTOS																						
		CASCO CLASE E: DE ALTO VOLTAJE/CONTRA IMPACTOS																						
		CASCO CLASE G : DE BAJO VOLTAJE /CONTRA IMPACTOS																						
	OIDOS	OREJERAS																						
		TAPONES												X										
	OJOS Y CARA	ANTEOJOS DE PROTECCIÓN																						
		GOGGLES																						
		PANTALLAS FACIALES QUE SE AJUSTAN AL CASCO DE SEGURIDAD																						
		CARETA PARA SOLDADOR																						
	VIAS RESPIRATORIAS	GAFAS PARA SOLDADOR																						
		RESPIRADOR DESECHABLE																						
		RESPIRADOR PARA PARTÍCULAS																						
		RESPIRADOR PARA SOLDADURA																						
		RESPIRADOR REUTILIZABLE																X						

Anexo 9. Ficha técnica Anetijos de seguridad.

3M

Colombia

División Salud Ocupacional
Gafas de Seguridad
Marco Negro
3M 1710T
05/06/2013



Hoja Técnica

Descripción

Lente de seguridad 3M 1710 T claro antiempañante para la protección contra impacto, y rayos ultravioleta. Tratamiento anti ralladura. Marco en nylon liviano, con lentes laterales para mayor visibilidad. Cuatro posiciones de ajuste para mejor acoplamiento. Lentes transparentes en policarbonato. Cumple con las normas técnicas ANSI Z87.1. (Alto impacto)

Composición

Los lentes de seguridad 1710 de 3M(MR) cuentan con un marco liviano de color negro y micas transparentes. Son de estilo contemporáneo y cuentan con cuatro posiciones ajustables.

- Cumplen con la norma ANSI Z87.1-2003.

Especificaciones (Características Técnicas)

Cubrimiento lateral para mayor visibilidad, protección y la aceptación del usuario.

- Ofrece protección frente a impacto de partículas de alta velocidad.
- Protección contra la radiación UV.
- Construcción liviana.
- Tratamiento anti-rayadura para una mayor duración de los lentes y una mejora en la visión.

- Lentes en policarbonato, altamente resistentes al impacto.
- No son resistentes a salpicaduras de solventes químicos.
- Cumple con los requerimientos físicos y ópticos de la norma ANSI Z87.1. como protector de alto impacto.

Uso y Aplicaciones:

En cualquier rubro de la industria donde exista riesgo de:

- Radiación UV
- Alto impacto

Instrucciones de Uso

Usar en situaciones que impliquen riesgo para los ojos tales como impacto y radiación UV.

- Este producto no es suministrado con ningún tipo de accesorios.
- Es importante que el producto sea almacenado correctamente, en una bolsa caja protectora.
- Realice un chequeo permanente a sus gafas para notar oportunamente defectos como raspaduras, perforaciones o cualquier otro daño físico que pueda reducir notablemente el nivel de protección a impacto con el que cuentan las gafas. En caso de ser así, el producto debe ser inmediatamente cambiado.

•

Precaciones y Primeros Auxilios

Las gafas no deben ser utilizadas con marcos formulados, ya que existe la posibilidad que cualquier impacto pueda ser transmitido a estos, lo que puede llegar a ser un riesgo para el portador.

- Mantenga el producto alejado de solventes, vapores orgánicos y materiales corrosivos, ya que estos pueden reducir significativamente la protección al impacto.
- Almacene el producto a Temperaturas entre 5° y 40°C.

Vida Útil del Producto**Notas Especiales:****Limpieza:**

Se recomienda la limpieza después de cada uso. Deben limpiarse con un paño suave no abrasivo, preferiblemente humedecido en agua y deben dejarse secar a temperatura ambiente.

Puede también utilizarse un paño específico para la limpieza de oculares. No utilizar sustancias tales como gasolina, líquidos desengrasantes clorados (por ejemplo tricloroetileno), disolventes orgánicos o agentes de limpieza abrasivos.

Notas:

- Para prevenir lesiones oculares graves, consulte al personal de seguridad o a su supervisor para cerciorarse de estar usando la protección adecuada para los ojos.
- Antes de ser usado, se debe determinar si el producto es apropiado para el uso pretendido y el usuario asume toda responsabilidad y riesgo en conexión con dicho uso.

Advertencias:

- Los lentes oscuros de policarbonato no se deben usar cuando se realizan trabajos de

soldadura, fundición o cualquier otro trabajo en donde los ojos estén expuestos a niveles dañinos de radiación.

Condiciones de Transporte

NOTAS	Datos Técnicos :	Todas las propiedades físicas y recomendaciones están basadas en pruebas que se consideran representativas, sin embargo, no implican garantía alguna.
	Uso del Producto :	El usuario es responsable de la determinación del uso particular del producto y su método de aplicación. NO DESCONOCE CUALQUIER GARANTIA EXPRESA O IMPLÍCITA O AJUSTES PARA PROPOSITOS PARTICULARES.
	Indemnizaciones :	Este producto ha sido probado en cuanto a defectos. 3M se compromete únicamente a reemplazar la cantidad de producto que se comprueba defectuosa o la devolución del dinero a precio de compra.
	Límite de Responsabilidad :	3M se hace responsable por daños directos, indirectos o incidentales o consecutivos derivados del uso indebido, negligencia, atracción de responsabilidad o cualquier otra teoría legal. Las anteriores responsabilidades no podrán ser cambiadas, excepto mediante algún acuerdo escrito, firmado por alguna persona de 3M.

3M BOGOTÁ
Avenida El Dorado No. 75-03, Tel: 4101000 - 4101055, Fax:
4101077
3M MEDELLÍN

3M BARRANQUILLA

3M CALI

Nit. 869.002.692-3
Consulte Más Información en Nuestro Web Site <http://www.3m.com.co>
También puede contactarnos a través de Nuestro PSE , 4100555
Desde fuera de Bogotá totalmente gratis a la línea, 018000113636 o 018000113636

Anexo 10. Ficha técnica Pantallas faciales de seguridad.

Visores Tuffmaster WP96 Easy-Change

Ficha Técnica



■ Descripción

La línea de Visores Tuffmaster WP96 Easy-Change de 3M, son de policarbonato premoldeado, que pueden ser adosados a la mayoría de cascos del mercado utilizando el Porta Visor H24M de 3M o a los cabezales/portavisores (de 3M) con el sistema EASY-CHANGE. Estos Visores permiten proteger y cubrir todo el rostro de proyección de partículas, altas temperaturas y salpicaduras de líquidos ácidos.

Son una perfecta combinación entre **PROTECCIÓN, VISIBILIDAD y COMODIDAD.**

■ Aplicaciones

Especialmente diseñados para: acerías, fundiciones, incineradoras, altos hornos, fábricas metalúrgicas y otras aplicaciones generales y de alta temperatura. Sus inigualables características y desempeño permiten su uso en una diversidad de rubros y actividades, dependiendo del modelo del Visor escogido, tales como:

- Corte y pulido de metales
- Poda de árboles y arbustos
- Lavado a alta presión
- Carpintería
- Minería
- Construcción
- Metalmeccánicas
- Fundiciones

■ Aprobaciones

Los Visores Tuffmaster WP96 Easy-Change de 3M cumplen los requisitos de protección contra alto impacto para ojos y cara, establecidos en la norma ANSI Z87.1 de los EE.UU.

Algunas de las pruebas más importantes que se realizan son:

- Transmisión de luz
- Pruebas de alto impacto (+)
- Inflexibilidad
- Ensayo de desinfección
- Resistencia del marco
- Control dimensional al lente

■ Características

- Pantallas de policarbonato de alta claridad, resistente a impactos, temperatura y salpicadura de líquidos ácidos.
- Alta tolerancia al calor, hasta los 149°C.
- Su correcta utilización y ensamblaje al casco, disminuye el riesgo de sufrir lesiones oculares y a la cara.
- Medidas de los Visores:

Espesor: 2 mm
Dimensiones: 22,9 cm por 36,8cm.

■ Modelos disponibles

1) *Visor/Pantalla Claro: Recomendado para impactos, alta temperatura y salpicadura de ácidos.*

Código del Producto: **WP96**

Número de Stock: **70-0715-2218-2**



2) *Visor/Pantalla Verde Oscuro Cubierta exterior aluminizada: Recomendado para impactos, alta temperatura, salpicadura de ácidos, radiación infrarroja, protección contra el brillo y la luz visible. El Visor aluminizado refleja el calor radiante en un 80%. Su espesor de 2 mm contribuye a la protección contra el brillo y alta temperatura en variadas operaciones.*

Código del Producto: **WP96CAL**

Número de Stock: **70-0715-1343-0**





■ Modelos disponibles

3) Visor/Pantalla Verde medio y Cubierta exterior aluminizada:

Recomendado para impactos, alta temperatura, salpicadura de ácidos, protección contra el brillo y la luz visible. El color Verde medio ayuda a reducir los reflejos y brillos. El Visor aluminizado refleja el calor radiante en un 80%. Su espesor de 2 mm contribuye a la protección contra el brillo y alta temperatura en variadas operaciones.

Código del Producto: **WP96BAL**

Número de Stock: **70-0715-1344-7**



5) Visor/Pantalla Claro Aluminizado:

Recomendado para impactos, alta temperatura, salpicadura de ácidos. El Visor aluminizado refleja el calor radiante en un 80%. Su espesor de 2 mm contribuye a la protección contra el brillo y alta temperatura en variadas operaciones.

Código del Producto: **WP96AL**

Número de Stock: **70-0715-1341-3**



4) Visor/Pantalla Verde Oscuro:

Recomendado para impactos, alta temperatura, salpicadura de ácidos, radiación infrarroja, protección contra el brillo y la luz visible. El Color Verde Oscuro ayuda a reducir los reflejos y el brillo. Su espesor de 2 mm contribuye a la protección contra el brillo y alta temperatura en variadas operaciones.

Desarrollado para ser utilizado en la industria metalmeccánica, fabricación de utensilios y variados usos en otras industrias.

Código del Producto: **WP96C**

Número de Stock: **70-0715-1344-0**



■ Accesorios

• Cabezal-Porta Visor HSA (exclusivo para Visores de 3M).

Fabricado en Polyester/ABS, Excelente resistencia a impactos y calor, Terminación de color azul con buena resistencia a la suciedad, Ratchet para fácil ajuste del arnés y corona de 5 posiciones, Ajuste de fricción para almacenamiento del Visor. Cumple con las normas ANSI Z87.1

Número de Stock: **70-0715-1334-8**





- **Cabezal - Porta Visor HSA-S TuffMaster de 3M** (exclusivo para Visores de 3M).

Su superficie aluminizada refleja el calor y mantiene fresco en altas temperaturas.

Un peso liviano y durable para un uso confortable y prolongado; características de cambio rápido patentadas, permiten un reemplazo rápido del visor; Protección a altas temperaturas: cuando se trabaja en un lugar con procesos de alta temperatura, el aluminizado de 3M supera a los porta visores azules en un 11% a 27%. Ratchet para fácil ajuste del arnés y corona de 5 posiciones. Cumple con la prueba de alto impacto de la norma ANSI Z87.1 de EE.UU. Fabricado en USA.

Número de Stock: 70-0715-2209-1



- **Porta Visor Universal H24M para Cascos**, (para la mayoría de los cascos disponibles en el mercado).

Hecho de aluminio y material termoplástico. Se acomoda en forma rápida y segura a través de un mecanismo de resorte cubierto con un tubo de goma. Posee un sistema de traba para dos (2) posiciones. El sistema se ajusta a la visera de los cascos tipo gorra de forma segura y previene el ingreso de partículas. Cumple con las normas ANSI Z87.1

Número de Stock: 70-0715-1337-1



■ Instrucciones de Uso

- Para una correcta protección visual se recomienda usar siempre lentes o antiparras de seguridad, bajo el Visor.
- Los sistemas de protección para la cabeza y visores no deben ser usados en ambientes que requieran gran protección al calor o en ambientes que se requiera protección sobre sombra 5.0.
- Los sistemas 3M para cabeza y visores no deben ser usados para soldadura al arco eléctrico, corte u oxiacorte.
- Los protectores de cabeza y visores no son irrompibles. Estos no proveen protección adecuada contra explosiones, molinda de fragmentos o medas abrasivas o a impactos severos. Los visores de protección no deben ser usados para protección de otros peligros como deportes y radiación láser.
- Los productos nunca deben ser alterados o modificados.
- Se deben usar los visores de 3M correctos, basados en evaluaciones de riesgos.

■ Garantía

La única responsabilidad del vendedor o fabricante será la de reemplazar la cantidad de este producto que se pruebe ser defectuoso de fábrica. Ante esto, el cliente deberá presentar su inquietud a nuestro call center (600-300-3636), quienes le informaran como proceder según sea el caso (devolución, reembolso, reemplazo, etc.).

Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de cualquier lesión personal pérdida o daños ya sean directos o consecuentes que resulten del uso de este producto.

Antes de usarlo, el usuario deberá determinar si el producto es apropiado para el uso pretendido y el usuario asume toda responsabilidad y riesgo en conexión con dicho uso.

■ Empaque

Productos disponibles en cajas de 10 unidades

Observación:

Los Visores y Cabezales/Porta-Visores de 3M, se venden por separado.

Anexo 11. Ficha técnica Mascara para soldar



FICHA TÉCNICA MASCARA DE SOLDAR TERMOPLÁSTICA





Nº 1562/2013
Cumplimiento de norma
Técnica Chilena



DESCRIPCIÓN

Mascara de diseño ergonómico, para protección total del rostro, con el fin de evitar diferentes peligros a los que se encuentra expuesto, tales como ácidos, quemaduras, abrasión.

Esta protección facial garantiza a nuestros consumidores su seguridad en distintos tipos de trabajo relacionados con soldadura.

APLICACIONES

- Soldadura eléctrica
- Oxicorte
- Soldadura Autógena

MATERIAL

Fabricada en polipropileno de alta resistencia.

WEB
ventas@vicasafety.com.pe
www.vicasafety.com.pe

CONTACTO:
(51 -1) 715 7200

DIRECCIÓN
Av. Santa Rosa 350, Ate. Lima - Perú.

VICSA®
SAFETY

BUNZL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Resistencia a esquiñas Incandescentes.
- Resistencia a producto soldaduras al arco.
- Sistema de protección visual secundaria.
Visor alzable.
- Incluye vidrio claro y vidrio oscuro G-11
- Tafiote con ajustes tipo ratchet.
- Cuenta con sudadera.
- Resistencia al Impacto.

INSTRUCCIONES DE USO / MANTENIMIENTO

Revise los lentes de la cubierta frontal de la máscara para verificar que ningún tipo de suciedad este cubriendo el filtro G-11.

Inspeccione todas las partes antes de usar, cualquier rotura o deterioro excesivo deberá ser reemplazada inmediatamente.

APROBACIONES

Completa conformidad con CE

ADVERTENCIA

Nunca apoye la máscara en superficies calientes.

La máscara OPTECH no está diseñada para proteger contra artefactos explosivos o líquidos corrosivos.

 **DISPOSICIÓN FINAL**

Las máscaras termoplásticas se pueden segregar como residuos plásticos y los filtros como residuos de vidrio.

Tacho de color verde (Residuos de Vidrio)

Tacho de color blanco (Residuos Plásticos)

Según NTP 900.058:2005 Gestión de Residuos.

 **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Ante cualquier defecto y/o inconformidad de fábrica, usted puede comunicarse con su distribuidor más cercano o a la central (+51 1) 715 7200. El distribuidor no será responsable de ninguna lesión, agravio o menoscabo personal o patrimonial que derive del uso incorrecto de este producto. Antes de utilizar este equipo, asegúrese de que es apropiado para las labores requeridas.

Anexo 12. Ficha técnica Respirador para soldadura.

3M

Respirador 8214 (N95)



Hoja Técnica

Descripción

El respirador libre de mantenimiento 3M 8214 brinda una efectiva, confortable e higiénica protección respiratoria contra polvos y neblinas sin aceite. Es fabricado con un Medio Filtrante Electrostático Avanzado y Antitaponamiento, novedoso sistema de retención de partículas que permite mayor eficiencia del filtro con menor caída de presión y facilidad de respiración por largos periodos de tiempo.

Cuenta con una Válvula de Exhalación Cool Flow (válvula de aire fresco) que ofrece mayor comodidad y frescura al usuario. Su forma convexa, su estructura antideformante, el diseño de sus bandas elásticas ajustables mediante hebillas y el conjunto Clip de aluminio-sello de espuma para el ajuste a la nariz aseguran un excelente sello adaptándose a un amplio rango de tamaños de cara.

Es ideal para trabajos con condiciones adversas de chispas y llamas ya que su estructura externa es fabricada con Material retardante de llama. Adicionalmente ofrece protección contra vapores orgánicos porque cuenta con un Medio filtrante removedor de olores.

Aplicaciones

- Soldadura acetilénica
- Oxidante
- Soldadura eléctrica
- Esmerilado
- Ozono
- Fundiciones

Aprobaciones

Aprobado por la National Institute for Occupational Safety And Health (NIOSH) de Estados Unidos bajo la especificación N95 de la norma 42 CFR 84.

Características

- Cintas elásticas: Elastómero color blanco y mecanismo de hebillas
- Clip metálico: Aluminio
- Válvula: Cool Flow Valve, color blanco
- Elemento filtrante: Tela no tejida de polipropileno y poliéster. Carbón activado.
- Peso aprox.: 20g.
- Color: Blanco
- Sello facial: Poliuretano

Concentraciones límites

- No usar cuando las concentraciones sean mayores a 10 veces el límite de exposición o menores de 0,05 mg/m³
- No usar en atmósferas cuyo contenido de oxígeno sea menor a 19.5 %.
- No usar en atmósferas en las que el contaminante esté en concentraciones IDLH (inmediatamente peligrosas para la vida y la salud).

Limitaciones de uso

Aprobado para protección respiratoria contra polvos (incluyendo carbón, algodón, aluminio, trigo, hierro y sílice libre producidos principalmente por la desintegración de sólidos durante procesos industriales tales como: esmerilado, lijado, trituración y procesamiento de minerales y otros materiales) y neblinas a base de líquidos con o sin aceites.

Puede ser usado en atmósferas que contengan vapores orgánicos a niveles molestos (que no sobrepasen el TLV).

No usar en atmósferas que contengan Asbestos o polvo proveniente de lavado con chorro de arena

Garantía

La única responsabilidad del vendedor o fabricante será la de reemplazar la cantidad de este producto que se prueba ser defectuoso de fábrica.

Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de cualquier lesión personal, pérdida o daños ya sean directos o consecuentes del mal uso de este producto.

Antes de ser usado, se debe determinar si el producto es apropiado para el uso pretendido y el usuario asume toda responsabilidad y riesgo en conexión con dicho uso.

Para mayor información:

3M Perú S.A.
División Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental
Av. Canaval y Moreyra 641 San Isidro, Lima 27
Telf. 225-5252 Fax 224-3171
Provincia: Zona Norte: (044) 65-3185
Zona Sur: (054) 65-0652
E-mail: 3mperu@mmm.com

Anexo 13. Ficha técnica Respirador para partículas .

3M

Respiradores Serie 6000 Cara Completa 6700(S), 6800(M), 6900(L)

Hoja Técnica



Características principales

La pieza facial Cara Completa de filtros reemplazables Serie 6000 de bajo mantenimiento, está disponible en tres tamaños (Small, Medium, Large) facilitando el ajuste en distintas configuraciones faciales, su diseño de bajo perfil le permite ser usado con otros implementos de seguridad, sus válvulas de exhalación e inhalación extra grandes permiten tener una menor resistencia a la respiración. El diseño de los cartuchos del respirador Serie 6000 permiten una mejor distribución del peso, con lo que aumenta su comodidad. El Respirador 3M Serie 6000 MC es muy liviano por lo que facilita el trabajo en tiempos prolongados.

Aplicaciones

- Operaciones de soldadura
- Industria del aluminio
- Industria del acero
- Industria del vidrio
- Industria Farmacéutica
- Agroquímicos
- Minería
- Alimenticia
- Petroquímica
- Química

Aprobaciones

Aprobado por la Mine Safety and Health Administration (MSHA) y por National Institute for Occupational Safety And Health (NIOSH) de Estados Unidos para partículas, gases y vapores; según el filtro a utilizar y las certificaciones respectivas, para una concentración ambiental que no supere 100 veces el Valor Umbral Límite (TLV) o el límite del cartucho (ver certificaciones de filtros y cartuchos).

Especificaciones Técnicas

- Pieza Facial: Polímero sintético
- Color: Gris
- Sello facial: Silicon
- Arnés: 4 Puntos de ajuste
- Visor: Policarbonato
- Bandas elásticas: Elastómero
- Comunicación: Sistema de Cámara de amplificación

Limitaciones de uso

Aprobado para protección respiratoria contra partículas, vapores orgánicos, cloro, ácido clorhídrico, Fluoro de hidrógeno, dióxido de azufre, amoníaco, metilamina, formaldehído, radionucleidos (ver límites de los cartuchos)

• No usar en ambientes cuya concentración de contaminantes supere 100 veces el Valor Umbral Límite (TLV)

• No usar en atmósferas cuyo contenido de oxígeno sea menor a 19.5 %.

• No usar en ambientes en los que el contaminante esté en concentraciones IDLH (inmediatamente peligrosas para la vida y la salud).

Garantía

La única responsabilidad del vendedor o fabricante será la de reemplazar la cantidad de este producto que se pruebe ser defectuoso de fábrica.

Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de cualquier lesión personal, pérdida o daños ya sean directos o consecuentes del mal uso de este producto.

Antes de ser usado, debe determinarse si el producto es apropiado para el uso pretendido y el usuario asume toda responsabilidad y riesgo en conexión con dicho uso.

Empaque

Piezas / Estuche	Estuches / Caja	Piezas / Caja
1	1	4

Para mayor información:

3M México S.A. de C.V.
División Salud Ocupacional y Protección Ambiental
Tel. 52 70 2255 / 5270 2119
Del Interior 01 800 712 06 46

Anexo 14. Ficha técnica Respirador desechable .

LÍNEA RESPIRATORIA

REF: 201900960077

RESPIRADOR R95 F333V

**STEELPRO
SAFETY**



NORMATIZADO
CONFORME A LA
NIOSH
TC. 84A-5164

CARACTERÍSTICAS

- Diseño ultraliviano y ergonómico.
- Válvula de exhalación.
- Clasificada R-95 según Norma NIOSH 42 CFR84.
- Mayor Comodidad.
- Mayor respiración.
- Hebillas termo-selladas.
- Elástico doble para mejor ajuste.
- Posee un filtro de alta eficiencia contra partículas tóxicas (plomo, asbesto y arsenico) con presencia de aceite.

APLICACIONES

- Riesgos:**
- Labores de soldadura, especialmente con electrodos.
 - Presencia de material particulado.
 - Bajas concentraciones de vapores orgánicos y gases ácidos.
 - Malos olores.
 - Aerosoles libres de partículas oleosas.
 - Nebulinas libres de aceites.
 - Agricultura, petroquímica, revestimientos, pinturas al aire libre.

Respirador que brinda una efectiva protección a las vías respiratorias especialmente en labores de soldadura con electrodos - eléctrica, diseñado con el fin de lograr una mayor comodidad al mismo tiempo que una especial protección al usuario, tanto en su colocación y respiración gracias a su válvula de exhalación (Filtro de 95% nivel de eficiencia) eficaz contra todo aerosoles de partículas.

FORMAS DE USO



1. Coloque el respirador sobre su boca y nariz con ajuste metálico hacia arriba.
2. Tire el elástico por detrás de su cabeza.
3. Presione el ajuste metálico para una mayor firmeza y comodidad.

No usar en atmósferas expuestas con menos del 19,5% de oxígeno.

No usar en atmósferas en las que el contaminante esté en concentraciones IDLH (Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud).

GARANTÍA

La única responsabilidad del vendedor o fabricante será la de reemplazar la cantidad de este producto que se pruebe ser defectuoso de fábrica. Ante esto, el cliente deberá presentar su inquietud a nuestro call center (0571) 8234090, y al email SOPORTE@VICSA COLOMBIA.COM quienes le informaran como proceder según sea el caso (devolución, reembolso, reemplazo, etc.).

Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de cualquier lesión personal pérdida o daños ya sean directos o consecuentes que resulten del uso de este producto. Antes de usarlo, el usuario deberá determinar si el producto es apropiado para el uso pretendido y el usuario asume toda responsabilidad y riesgo en conexión con dicho uso.

WEB
WWW.VICSA COLOMBIA.COM

COMPUTADOR
0571 8234090 / 0571 8234090

MAIL
SOPORTE@VICSA COLOMBIA.COM

DIRECCIÓN
CALLE ALFONSO MEDALLÍN
LOCALIDAD: BOGOTÁ - COLOMBIA
CLUB TRADE PARK
FUNDA - CUNDINAMARCA

VICSA[®]
SAFETY

BUNZL

Anexo 15. Ficha técnica Casco tipo E.

3M (ANSI Z89.1 – 2003) Casco de Seguridad 3M Modelo Americana c/Mega Ratchet

Hoja Técnica

Descripción

El casco de seguridad 3M es más que un simple equipo de protección individual.

Esta aprobado para la protección de la cabeza contra peligros de impacto y penetración, así como de descargas eléctricas.

El casco de seguridad 3M Americana brinda mayor seguridad y confort al usuario gracias a su peso reducido y tamaño ideal, así como características tales como bandas de nylon en sistema de cuatro puntos de suspensión, material absorbente de sudor, sistema ratchet para ajuste, etc.

Aplicaciones

El casco de seguridad 3M está sugerido para tareas que impliquen riesgo de caída vertical de objetos, instalaciones eléctricas expuestas, instalaciones con objetos sobresalientes, contacto con elementos a elevada temperatura, salpicadura de sustancias químicas, de acuerdo a la norma ANSI Z89.1-2003, en ambientes como los encontrados en:

- Minería, Petróleo y Gas
- Construcción
- Refinería
- Plantas químicas
- Industria de la madera
- Industria metal-mecánica
- Manufactura en general

Aprobaciones

Aprobado por la Occupational Safety and Health Administration (OSHA) de Estados Unidos; y la American National Standard Institute (ANSI) bajo la especificación de la norma ANSI Z89.1-2003, clase E, excediendo G y C.

Características

- Casco de polietileno de alta densidad y diseño ultraliviano.
- Capacidad dieléctrica: 20,000 voltios (Clase E).
- Posee banda de sudor intercambiable.
- Posee canal en el borde para derivación de lluvia/salpicaduras.



- Suspensión de 4 puntos con probada atenuación en la transmisión de energía.
- Sistema Mega-Ratchet (ajuste por perilla) que se adapta a diferentes diámetros de cabeza, permitiendo un adecuado ajuste para trabajos exigentes.
- Permite el acoplamiento de las orejeras 3M Peltor H9P3E, H7P3E y H10P3E, o de protector facial.
- De acuerdo a ANSI Z89.1-2003, incluye nombre de fabricante, norma, clase y tipo de casco en altoprelieve con el mismo material del casco. De la misma manera incluye la fecha de fabricación. Igualmente el laboratorio acreditado para prueba.
- Disponible en diferentes colores: blanco, azul, amarillo, verde, naranja.

Limitaciones de uso

Al igual que todo equipo de protección personal, los cascos de seguridad tienen límites de protección, por lo que la primera opción es controlar el riesgo en la fuente, evitando la exposición al mismo.

Se deberá revisar el buen estado del equipo antes de cada uso; un buen cuidado del mismo incluirá la no exposición a la intemperie por periodos largos (almacenamiento), ya que la radiación UV e IR, podrían afectarlo.

Garantía

La única responsabilidad del vendedor o fabricante será la de reemplazar la cantidad de este producto que se pruebe ser defectuoso de fábrica.

Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de cualquier lesión personal, pérdida o daños ya sean directos o consecuentes del mal uso de este producto.

Antes de ser usado, se debe determinar si el producto es apropiado para el uso pretendido y el usuario asume toda responsabilidad y riesgo en conexión con dicho uso.

Para mayor información:

3M Perú S.A.
División Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental
Av. Canaval y Moreyra 641 San Isidro, Lima 27
Telf. 224-2728 Fax 224-3171
Contactos: Zona Norte: (044) 94937-5633 / (076) 97633-1236
Zona Centro: (01) 99751-0742 / (01) 9891 5-5208
Zona Sur: (054) 95937-5623 / (054) 95935-6834
Pág. Web: www.3m.com/occupsafety / www.3m.com/mining/peru
E-mail: 3mperu@mmm.com

Anexo 16. Ficha técnica Orejeras .

3M Orejeras X1A



Hoja Técnica

Características principales

Los protectores auditivos modelo X1A con banda por arriba de la cabeza ofrecen una buena atenuación NRR (22 dB) con un muy bajo perfil que ofrecen una solución ideal para situaciones de ruido. La alta atenuación que ofrece la X1A es posible como resultado de la avanzada tecnología de bajo perfil con nuevo diseño, revestidos de espuma especialmente formulados y de la espuma contenida en la almohadillas. Las orejeras son fabricadas con materiales hiposensibilizantes que brindan una efectiva e higiénica protección a los trabajadores que se desempeñan en áreas donde los niveles de ruido son altos.

* Recomendada para una gran variedad de ambientes de trabajo peligrosos (NRR 22 dB)

* Las copas de puntos pivoteantes permiten a los usuarios inclinar y ajustar las copas de los oídos para comodidad y eficiencia óptima se desliza y se gira para lograr un mejor ajuste y un mayor confort.

* La concha ajustable permite acomodar la orejera para cualquier tamaño de cabeza.

* Almohadillas amplias que proporcionan un gran espacio y ajuste

Aplicaciones

Las Orejeras 3M modelo X1A están recomendadas en aquellos puestos de trabajo donde existe tanto exposición a ruido, como condiciones en las que los trabajadores están expuestos a polvo, grasa u otro tipo de sustancias.

Atenuación

Valores medios de atenuación para la orejeras 3M™- PELTOR™ modelo X1A según lo establecido en la norma ANSI S3.19-1974

Modelo	NRR	CSA Class		Frecuencias (Hertz)								
				125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000
X1A	22 dB	A	Media dB	16.0	18.3	27.7	37.6	35.1	42.2	41.4	39.4	39.3
			Desviación Estándar dB	5.2	3.1	3.0	3.5	2.8	2.8	2.6	2.6	3.8

Para mayor información:

Especificaciones

Peso: 184 g. aprox.

Material de la orejera: ABS/ Poliuretano Termoplástico

Inserto de orejeras: Espuma de Poliuretano

Revestimiento orejeras: Espuma de Poliuretano y PVC

Material de banda o diadema: Acero Inox. Recubierta de Poliuretano Termoplástico (TPE), poliéster, polipropileno y acetal

Limitación de Responsabilidades:

3M no otorga garantías, explícitas o implícitas, de comercialización o de uso para un propósito particular de este producto. Es responsabilidad del usuario decidir sobre su uso y/o aplicación, por lo que 3M no será responsable de los posibles daños y perjuicios derivados del uso del producto, independientemente que sean directos, indirectos, especiales, consecuentes, contractuales, o de cualquier otra naturaleza.

La única y exclusiva responsabilidad de 3M, en caso de que el producto resulte defectuoso, será la del recambio del producto o devolución del precio de compra.

Empaque

Piezas / Caja	Cajas / Cartón
1 Stock No XA007707830	10



3M México S.A. de C.V.

División Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental

Tel. 5270 22 55 / 52 70 2119 Del interior. 01 800 712 06 46

Anexo 17. Ficha técnica Botas punta de acero antideslizante.

Calzado de Seguridad



BOTAS DE CUERO

KCWB03

Descripción del Producto:

Botas de cuero color marrón, con puntera de acero, suela de goma resistente, plantilla termofomada EVA y cuello con almohadilla para mayor comodidad.

Aplicaciones:

- Industria de la construcción
- Industria de manufactura
- Industria en general
- Industria de procesados de alimentos

Características y beneficios:

- Exterior de cuero de ganado de plena flor con un recubrimiento de aceite para lubricarlo y permitir que se doble y flexione sin que se agriete. El recubrimiento le proporciona al cuero resistencia al agua.
- Plantilla con colchón EVA extraíble que reduce el impacto producido durante la marcha y brinda comodidad todo el día.
- Suela de larga duración y ligera que provee un excelente confort y durabilidad.

Característica de la suela:

- Suela de PU/HULE (Poliuretano).
- Suela anti-deslizante
- Resistencia a peligros eléctricos
- Resistente a aceites orgánicos y grasas

Características de la Puntera:

Bota con puntera de acero esmaltado que te protege del Impacto.

Tamaños:

Tamaños disponibles: 7-14 / 7 ½ -11 ½



Calzado de Seguridad



Normas:

• Cumple con la norma ASTM F2413-11 M I/75 C/75 EH

M: Calzado Masculino

I/75: Resistencia a Impactos

C/75: Resistencia a la Compresión

EH: Protección contra riesgo eléctrico

• De conformidad con Norma Oficial Mexicana Nom-113-STPS-2009

Descripción: Producto: TIPO II+III (PP+D) Calzado Dieléctrico con puntera de Protección (acero esmaltado).

PP : Calzado con puntera de protección

D: Dieléctrico

Información especial: 9.2.1 Advertencia para el usuario del calzado dieléctrico

PRECAUCION: Las propiedades dieléctricas de este tipo de calzado se pueden disminuir considerablemente en ambientes húmedos y/o cuando las suelas y tacones del calzado presenten desgaste y/o estén contaminados con otros materiales (impregnación de líquidos, inserción o adherencia de materiales sólidos, entre otros). Este tipo de calzado no deberá ser utilizado en ambientes de trabajo donde existan atmósferas inflamables o explosivas.

Materiales:

Bota de Cuero con recubrimiento de material sintético.

Puntera de seguridad de acero esmaltado.

Tabla de equivalencia de tallas:

USA	MX /cm
5	23
5.5	23.5
6	24
6.5	24.5
7	25
7.5	25.5
8	26
8.5	26.5
9	27
9.5	27.5
10	28

USA	MX /cm
10.5	28.5
11	29
11.5	29.5
12	30
12.5	30.5
13	31
13.5	31.5
14	32
14.5	32.5
15	33

ADVERTENCIA: Estas Especificaciones Técnicas contienen solamente una visión superficial del producto. No hay advertencias ni instrucciones importantes en este archivo. Honeywell Safety Products recomienda que todos los usuarios de los productos tengan entrenamiento y que todas las advertencias e instrucciones del producto sean leídas y comprendidas antes de su uso. Una completa evaluación del área y sus riesgos deben ser hechos, así como la identificación del equipamiento de protección personal ideal para el ambiente de trabajo. **NO LEER Y NO SEGUIR LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DEL PRODUCTO Y NO REALIZAR UNA EVALUACIÓN ADECUADA DEL RIESGO, PUEDE OCASIONAR LESIONES PERSONALES GRAVES, ENFERMEDADES O MUERTE.**

Anexo 18. Ficha técnica Guantes para temperaturas extremas .

Guma de Occidente S.A de C.V.

Hoja técnica del RA35PC

Noviembre 2009

1-CARACTERÍSTICAS GENERALES



Descripción:

Guante para uso en Actividades de Alta Temperatura, con forro interior de Algodón, fabricado en Rayón Aluminizado con palma de caracra y bias en puño de color rojo

Características:

Actúa como Aislante de Alta Temperatura combinado con absorción, ofreciendo confort y seguridad al mismo tiempo, su forro interior de franela de algodón 100% le brinda al usuario una sensación de frescura,

Por su diseño tipo americano, es seguro y permite maniobrabilidad.

Materiales

- Tela de Rayón Aluminizado
- Caracra de Primera color gris
- Franela de algodón 100%
- Hilo de algodón calibre 30/4, cabes
- Bias de algodón 100% color rojo

Diseño:

#	Parte	Materia Prima	#	Parte	Materia Prima
1	Palma	Tela de Rayón Aluminizado	5	Forro	Mollatón de algodón 100%
2	Dorso		6	Ajete	NA
3	Puño		7	Refuerzo del puño	NA
4	Refuerzo del dedo índice	NA	8	Bias	Algodón 100% color rojo
			9	Costuras	Hilo algodón

Aspectos técnicos:

Medidas dimensionales del guante	
Talla	11
A: Largo palma	20 cm ±5
B: Ancho palma	13 cm ±5
C: Largo puño	14 cm ±5
D: Ancho puño	18 cm ±5
E: Largo guante	34 cm ±5

Datos Técnicos del Rayón Aluminizado	
Tejido Final	
Tipo	1017
Concepto	Unidad
Peso	19.0 Ounces/2
Espesor	0.035 pulgadas
CARACTERÍSTICAS	VALOR
Eficiencia a la ruptura	
Grado de Alteración	350 LBS
Grado de Cumplimiento	180 LBS
Eficiencia al Desgane	
Grado de Alteración	35 LBS
Grado de Cumplimiento	35 LBS
Resistencia a la Flama	
Después de la Flama	2 Segundos
Longitud de Acortamiento	3 Pulgadas
Propiedades	
Reflejo de Color Radiante	90% en 25 Segundos

2-CONDICIONES DE USO

A) Instrucción de colocación y retiro adecuado.

• Colocación:

- 1) Posicione el equipo en forma en que el puño esté frente a los dedos de la mano.
- 2) Proceda a pasar por el puño los dedos, tirando con la otra mano el puño hacia el antebrazo, hasta pasar totalmente la mano.

3) Ajuste los dedos acondicionando el equipo a la mano.

• Retiro:

Retírelo a una distancia mínima de seguridad de las actividades de operación.

Evite que la piel de la mano tenga contacto con el contaminante impregnado en el equipo.

B) Reposición.

El equipo de protección personal requerirá ser cambiado cuando termine su vida útil, o cuando ya no ofrece garantías por el desgaste o saturación por las maniobras realizadas.

El tiempo de vida útil está determinado por parámetros como (La operación, el nivel de riesgo, el tiempo de exposición y la forma de uso y/o abuso del EPP.)

C) Almacenamiento.

Se recomienda que durante su almacenamiento no estén expuestos a la luz solar, mantenidos empaquetados y libres de exposición a riesgos Químicos, Físicos (humedad y polvo) y Biológicos.

D) Precauciones.

No es recomendable su uso para maniobras con materiales saturados de líquidos como agua, aceite o grasas excesivos y en operaciones con riesgos Químicos y Eléctricos.

No se deberá usar este equipo si está mojado, húmedo, roto o descosido ya que se afectaría contra la seguridad personal del usuario.

No usarse en operaciones no recomendadas en el análisis de riesgo, se deberá consultar al departamento de seguridad de la empresa para diagnosticar y validar sus aplicaciones y usos en forma adecuada.

E) Restricciones.

Prohibido estrictamente su uso en tareas con riesgos Químicos (Alcalis, ácidos, etc.) Eléctricos y con exceso de humedad.

3.-ÁREAS DE USO

Proceso	Áreas
FUNDICION	HORNEROS
	CARGADORES DE HORNOS
	VACIADORES
	CORAZONES
	DESMOLDE EN CALIENTE

4.-LIMITACIONES

Este EPP es una especialidad por lo que no se deberá considerar como de uso general, ya que está limitado para proteger únicamente de Actividades de Alta Temperatura. La utilización en operaciones donde existe otro tipo de riesgo puede causar serias lesiones a las manos y / o deteriorar prematuramente o hasta inutilizar el equipo.

El diseño del equipo otorga protección únicamente en la palma, dorso y antebrazo de la mano.

5.-MÉTODOS DE PRUEBA

Inspección visual: Revisión general para detectar fallas visibles en la confección del guante.

Inspección dimensional: Muestro mediante la toma de medidas respecto a las dimensiones estándares del diseño.

6.-REVISIÓN

El equipo debe ser revisado antes, durante y después de su uso para verificar el estado adecuado de protección en que debe permanecer y desechar el equipo cuando presente daños visibles y palpables que pongan en riesgo la seguridad del usuario.

7.-LIMPIEZA

No está comprobada su resistencia al lavado industrial.

8.-RESGUARDO

Una vez que sea verificado que el equipo es confiable para la siguiente jornada de trabajo deberá ser conservado en un lugar libre de riesgos del medio ambiente, evitar almacenar junto con equipos y ropa de trabajo nuevos, alimentos y herramientas.

9.-DISPOSICIÓN FINAL

El equipo debe ser segregado como residuo peligroso. La determinación en la disposición final es responsabilidad del depto. De ecología de cada empresa o industria y al usuario final, deberá considerar el cumplimiento a los requerimientos legales y de sus lineamientos ambientales internos.

10.-ETIQUETADO Y EMBALAJE

Los guantes se entregarán en cajas de cartón de 25 pares y en bolsos individuales por cada par.

Las cajas marcan el modelo de equipo e individualmente vienen con marca impresa.

D.R. Guma de Occidente S.A. de C.V. 2008
GOMA CONTROLADA

N° de Control	HTDF10K-0106
Fecha de Elaboración	Noviembre 2008
Fecha de Revisión	Noviembre 2009

Anexo 19. Ficha técnica Guantes para Soldadura.



FICHA TÉCNICA GUANTE CUERO SOLDADOR NARANJO / N



DESCRIPCIÓN

Guante confeccionado totalmente en descarnado curtido al cromo color naranja/negro. Además cuenta con costuras protegidas casi en la totalidad de las comisuras y en su interior completamente forrado.

APLICACIONES

Este guante está especialmente indicado para ser utilizado en aquellos trabajos que se requiera una buena protección mecánica y térmica, tales como soldador o similar, manteniendo un buen nivel de confort.

MATERIALES

- Cuero descarnado
- Costura especial
- Forro interior del puño en algodón
- Forro interior de la mano en poliéster

WEB
ventas@vicasafety.com.pe
www.vicasafety.com.pe

CONTACTO:
(51 - 1) 715 7200

DIRECCIÓN
Av. Santa Rosa 350, Ate, Lima - Perú.

VICSA[®]
SAFETY

BUNZL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Fabricado en descame curtido al cromo color naranja.
- Refuerzo en la palma y nudillos color negro.
- Costura protegidas con resistencia térmica e interior forrado.
- Largo del guante 13 in que protege el antebrazo y permite buena ventilación.
- Resistente a salpicaduras por soldadura y esquirlas incandescentes.
- Buena protección mecánica y térmica.
- Dedo pulgar tipo ala que permite mejor maniobrabilidad.

CERTIFICACIONES Y APROBACIONES

NCh 1113 OF 96: CUERO PARA GUANTES DE PROTECCIÓN - REQUISITOS
NCh 1252/1 OF 96: GUANTES DE PROTECCIÓN – PARTE 1: Guantes de cuero y/textiles –
Clasificación, Requisitos y Métodos de Ensayo.

ADVERTENCIA

No se recomienda el uso en maniobras con materiales saturados en líquido como agua, aceites o grasas, riesgos químicos y eléctricos.
No se deberá usar este guante si esta mojado, húmedo, roto, descocado o cuando ya no ofrece garantías por el desgaste ya que atentaría contra la seguridad del usuario.
Se recomienda ventilar el guante después de usarlo.
El trabajador debe tener las manos limpias antes de usar el guante.

ALMACENAMIENTO

Se recomienda almacenar en lugares que no estén expuestos a la luz solar, mantenerlos empaquetados y libres de exposición a riesgos químicos, físicos (humedad, polvo y cambios bruscos de temperatura) y biológicos.



**FICHA TÉCNICA
GUANTE CUERO
SOLDADOR NARANJO / N**



 **DISPOSICIÓN FINAL**

Los guantes se pueden segregar como residuo peligroso o no peligroso, dependiendo de las características del proceso en el que fue utilizado y el tipo de contaminación que presenten al término de su vida útil.

De no ser peligroso: Tacho de color negro (Residuos Generales)

De ser peligroso: Tacho de color rojo (Residuos Peligrosos)

 **GARANTÍA**

Ante cualquier defecto y/o inconformidad de fábrica, usted puede comunicarse con su distribuidor más cercano o a la central (+511) 715 7200. El distribuidor no será responsable de ninguna lesión, agravio o menoscabo personal o patrimonial que derive del uso incorrecto de este producto. Antes de utilizar este equipo, asegúrese de que es apropiado para las labores requeridas.

