



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**“ANÁLISIS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
DE ACUERDO A LA NORMA ISO 45001: CASO ROBERT
BOSCH MÉXICO SISTEMAS DE SEGURIDAD S.A. DE C.V.
PLANTA HERMOSILLO.”**

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

CLAUDIA PAULINA SOTO MORA

Directora:

M.A. Ivonne Esmeralda Lizárraga Coronado

Hermosillo Sonora, México

03 de Noviembre del 2021





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLOGÍA
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Hermosillo
División de Estudios de Posgrado e Investigación

SECCIÓN: DIV. EST. POS. E INV.
No. OFICIO: DEPI/227/21
ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN
DE TESIS.

25 de octubre de 2021

**C. CLAUDIA PAULINA SOTO MORA,
PRESENTE.**

Por esta conducto, y en virtud de haber concluido la revisión del trabajo de tesis que lleva por nombre **"ANÁLISIS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NORMA ISO 45001: CASO ROBERT BOSCH MÉXICO SISTEMAS DE SEGURIDAD S.A. DE C.V. PLANTA HERMOSILLO"**; que presenta para el examen de grado de la MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN, y habiéndola encontrado satisfactoria, nos permitimos comunicarle que se autoriza la impresión del mismo a efecto de que proceda el trámite de obtención de grado.

Desearándole éxito en su vida profesional, quedo de usted.

ATENTAMENTE

M.A. IVONNE ESMERALDA LIZABRAGA CORONADO



S.E.P.

M.C.O. ANA SILVIA LOPEZ MILLAN
SECRETARIA

DRA. MARTHA ESTELA DIAZ MUÑOZ
VOCAZ

INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE HERMOSILLO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO

M.C.O. ROSA IRENE SÁNCHEZ FERMÍN
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

RISF/famv*



Av. Tecnológico S/N Col. El Sahuaro C.P. 83770 Hermosillo, Sonora
Tel. 01 (562) 260 65 00, ext. 136, e-mail: depl_hermosillo@tecnun.mx
tecnun.mx | 011 562

ISO 9001:2015





CARTA CESIÓN DE DERECHOS

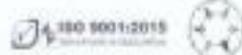
En la ciudad de Hermosillo Sonora a el día **03 de Noviembre del año 2021** la que suscribe C. **Claudia Paulina Soto Mora**, alumna de la maestría **en administración** adscrito a la División de Estudios de Posgrado e Investigación, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis titulado **"ANÁLISIS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NORMA ISO 45001: CASO ROBERT BOSCH MÉXICO SISTEMAS DE SEGURIDAD S.A. DE C.V. PLANTA HERMOSILLO."** bajo la dirección de **M.A. Ivonne Esmeralda Lizárraga Corona** y ceden los derechos del mismo al Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo, para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben de reproducir el contenido textual, graficas, tablas o datos contenidos sin el permiso expreso del autor y del director del trabajo. Este puede ser obtenido a la dirección de correo electrónico siguiente: **cpst_2995@hotmail.com**. Una vez otorgado el permiso se deberá expresar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

ATENTAMENTE

Claudia Paulina Soto Mora

Claudia Paulina Soto Mora



AGRADECIMIENTOS

Por grandes razones, agradezco primero a Dios, quien me dio la oportunidad de la vida y por ende de mi actual éxito. A mis padres, quienes me apoyaron en todo lo indispensable, a mis hermanos que me apoyan en lo que otras personas jamás me ayudarían; dándome su apoyo moral. Agradezco al Instituto Tecnológico de Hermosillo, que, con sus docentes, lograron pulir mis módicas facultades y lograr mi titulación en la maestría en administración. Un agradecimiento muy especial a Robert Bosch, por recibirme cálidamente, por integrarme en su equipo y brindarme una bonita y enriquecedora experiencia al trabajar en este proyecto, por su apoyo y la confianza que han depositado en mí.

RESUMEN

Los nuevos cambios en el mercado del trabajo, han provocado diferentes riesgos laborales y han aumentado contra la salud de los trabajadores física, mental y emocionalmente.

La organización internacional para la estandarización, desarrolló la Norma ISO 45001 con el objetivo de disminuir riesgos laborales la cual surge de la necesidad de las organizaciones de prevenir accidentes de trabajo y situaciones que puedan perjudicar la salud y bienestar de sus colaboradores.

El presente estudio tiene como objetivo identificar los principales desafíos y oportunidades de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la Norma 45001 llevados a cabo en la empresa Robert Bosch México sistemas de seguridad S.A. de C.V. Planta Hermosillo, para propuesta de mejoras.

Palabras Claves:

Norma ISO 45001, riesgos laborales, Empresa Bosch, mejoras.

ABSTRACT

The new changes in the labor market have caused different occupational risks and have increased against the health of workers physically, mentally and emotionally.

The international organization for standardization, developed the ISO 45001 Standard with the aim of reducing occupational risks, which arises from the need of organizations to prevent work accidents and situations that may harm the health and well-being of their employees.

The present study aims to identify the main challenges and opportunities for occupational health and safety in accordance with Standard 45001 carried out in the company Robert Bosch México Systems de Seguridad S.A. de C.V. Hermosillo Plant, to propose improvements.

Keywords:

ISO 45001 standard, occupational hazards, Bosch Company, improvements.

ÍNDICE

ÍNDICE	i
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1.PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Antecedentes	2
1.1.1. Desarrollo Empresarial.....	8
1.1.2. Políticas de la empresa.....	11
1.1.3. Política de protección laboral y medioambiental.....	11
1.1.4. Política de seguridad.....	12
1.1.5. Política de calidad.....	12
1.1.6. Organización de Robert Bosch planta Hermosillo, Sonora.....	13
1.1.7. Marco filosófico de la empresa.....	18
1.1.8. Misión.....	19
1.1.9. Visión.....	19
1.1.10. Valores de Robert Bosch.....	19
1.1.11. Compromiso social.....	20
1.1.12. Salud, seguridad y medio ambiente.....	21
1.1.13. Participación con la comunidad.....	21
1.2. Planteamiento del Problema.....	22
1.3. Objetivos.....	23
1.3.1. Objetivo General.....	23
1.3.2. Objetivo Especifico.....	23
1.4. Justificación.....	23
1.5. Limitaciones y Delimitaciones.....	24
CAPITULO 2. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y MARCO TEORICO.....	25
2.1. Norma ISO 45001.....	25
2.2. Factores de seguridad y salud laboral.....	27

2.3. Competitividad y productividad empresarial.....	30
CAPITULO 3. METODOLOGIA Y MATERIALES.....	32
3.1. Modelo de la investigación.....	32
3.2. Metodología.....	33
CAPITULO 4. DESARROLLO Y RESULTADOS.....	38
4.1. Información del procedimiento de factores de riesgo laborales.....	38
4.1.1. Exigencias Psicológicas.....	39
4.1.2. Control sobre el trabajo.....	39
4.1.3. Inseguridad sobre el futuro.....	40
4.1.4. Apoyo social y calidad de liderazgo.....	40
4.1.5. Doble presencia.....	41
4.1.6. Estima.....	41
4.2. Diagrama de flujo del proceso Ergo-IBV-Psicosocial.....	42
4.2.1. General.....	43
4.2.2. Encabezado.....	43
4.2.3. Preguntas.....	44
4.2.4. Informe.....	47
4.2.5. Firma.....	47
4.2.6. Resultados de informe.....	48
4.2.7. Tracker Ergocheck.....	48

4.2.8. OPL.....	49
4.3. Diagrama de flujo del proceso Ergocheck.....	50
4.3.1. General.....	51
4.3.2. Guia (Mediciones).....	51
4.3.3. Pesos y Fuerzas.....	53
4.3.4. Dimensiones.....	53
4.3.5. Intensidad de luz.....	56
4.3.6. Hoja de Observacion.....	57
4.3.7. Vaciado de datos.....	58
4.3.8. Movimientos.....	59
4.3.9. Checklist: Physical Workload.....	60
4.3.10. IGEL.....	66
4.3.11. Plan Ergocheck.....	68
4.3.12. OPL.....	69
4.3.13. Actualización y etiquetado.....	69
4.4. Propuestas de mejoras y responsabilidades.....	70
4.4.1. Indicadores de proceso.....	70
4.4.2. Actividades por area.....	70
4.4.3. Propuestas de mejora: Broadcast.....	71

4.4.4. Propuestas de mejora: SFF.....	72
4.4.5. Propuestas de mejora: Termoformado.....	73
4.4.6. Propuestas de mejora: TSO2	74
4.4.7. Propuestas de mejora: GEN 5.....	75
4.5. Plan Ergocheck.....	77
CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
5.1. Conclusiones.....	78
5.2. Recomendación.....	81
BIBLIOGRAFIA.....	82
ANEXOS.....	85
Anexo 1.....	85

Índice de Figuras

Figura 1.1. Proceso al ámbito de Noma ISO 45001.....	6
Figura 1.2. Planta Robert Bosch México Sistemas de Seguridad S.A DE C.V.....	10
Tabla 1.1. Departamento de Robert Bosch Planta Hermosillo.....	13
Figura 3.1. Etapas del método cuantitativo.....	33
Tabla 3.1. Referencias de documentos.....	37
Figura 4.1. Diagrama de flujo del proceso Ergo-IBV-Psicosocial...42	
Figura 4.2. Modulo Psicosocial.....	43
Figura 4.3. Encabezado.....	44
Figura 4.4. Preguntas primer sección de exigencias psicologicas.44	
Figura 4.5. Preguntas segundas sección de control sobre el trabajo.....	44
Figura 4.6. Preguntas tercera sección de inseguridad sobre el futuro.....	45
Figura 4.7. Preguntas cuarta sección de apoyo social y liderazgo.45	
Figura 4.8. Preguntas quinta seccion de doble presencia.....	46
Figura 4.9. Preguntas sexta seccion de estima.....	46
Figura 4.10. Informe.....	47
Figura 4.11. Firma del evaluador.....	47
Figura 4.12. Resultados de las respuestas.....	48
Figura 4.13. Tracker Ergocheck.....	48
Figura 4.14. OPL.....	49
Figura 4.15. Diagrama de flujo del proceso ergocheck.....	50
Figura 4.16. Hoja de medicion.....	51
Figura 4.17. Hoja de observaciones.....	52
Figura 4.18. Encabezado de hoja de medicion.....	52
Figura 4.19. Pregunta A y B de hoja de medicion.....	53
Figura 4.20. H1 y H2 de hoja de medicion.....	54
Figura 4.21. Medidas.....	54

Figura 4.22. Pregunta 1.4 de hoja de medicion.....	55
Figura 4.23. Forma de medicion en pregunta 2.1.....	55
Figura 4.24. Forma de medicion en pregunta 2.2.....	56
Figura 4.25. Pregunta 2.5 de hoja de medicion.....	56
Figura 4.26. Contestar hoja de observacion.....	57
Figura 4.27. Vaciado de datps de hoja de medicion checklist y observaciones.....	58
Figura 4.28. Llenado de movimientos.....	59
Figura 4.29. Calculo de acciones.....	59
Figura 4.30. Formato de calculo de acciones.....	60
Figura 4.31. Encabezado de checklist.....	60
Figura 4.32. Descripcion de checklist.....	61
Figura 4.33. Lllenar informacion con X de las observaciones.....	61
Figura 4.34. Calificacion de la estacion.....	62
Figura 4.35. Segunda hoja: Physical.....	63
Figura 4.36.Physical Workload de postura.....	63
Figura 4.37. Llenar tabla A y B con la informacion del checklist....	64
Figura 4.38. Llenar tabla C con la informacion de las observaciones.....	64
Figura 4.39. Notificacion si se hara o no IGEL.....	65
Figura 4.40. Llenar tabla D para estimar el metodo IGEL.....	65
Figura 4.41. Crear un proyecto en programa IGEL.....	66
Figura 4.42. Agregar linea de produccion al proyecto o area.....	66
Figura 4.43. Llenar datos (horas trabajadas, descansos , piezas por turno).....	67
Figura 4.44. En checklist ergonomics llenar pregunta 4.1.....	68
Figura 4.45. Plan Ergocheck.....	68
Figura 4.46. OPL.....	69
Figura 4.47. Etiqueta.....	70
Figura 4.48. OPL Broadcast.....	71

Figura 4.49. Informe Broadcast.....	71
Figura 4.50. OPL SFF.....	72
Figura 4.51. Informe SFF.....	73
Figura 4.52. OPL Termoformado.....	73
Figura 4.53. Informe Termoformado.....	74
Figura 4.54. OPL TSO2.....	74
Figura 4.55.. Informe TSO2.....	75
Figura 4.56.OPL GEN5.....	75
Figura 4.57. Informe GEN5.....	76
Figura 4.58. Resultados plan ergocheck.....	77

INTRODUCCION

En las últimas décadas el mundo se ha encontrado con grandes cambios que presiden la vida en sociedad. En el contexto actual la globalización y la competitividad son incorporadas por los avances tecnológicos y la necesidad de obtener resultados eficientes. Los nuevos cambios en el mercado del trabajo, han provocado diferentes riesgos laborales y han aumentado contra la salud de los trabajadores física, mental y emocionalmente.

La organización internacional para la estandarización, desarrolló la Norma ISO 45001 con el objetivo de disminuir riesgos laborales la cual surge de la necesidad de las organizaciones de prevenir accidentes de trabajo y situaciones que puedan perjudicar la salud y bienestar de sus colaboradores. Con los requisitos que estipula ISO 45001, espera mejorar la seguridad laboral, reducir los riesgos en el lugar de trabajo y crear mejores condiciones para toda la organización. (Management systems solutions, 2018).

Es por esto que la Seguridad e Higiene Industrial en México es un tema de gran importancia, los riesgos en las plantas y sus consecuencias son temas en los que poca gente quiere pensar. Gracias a diferentes instrumentos de medición, ahora es posible conocer cuál es la situación actual de seguridad por industrias en México. Se puede determinar los tipos de accidentes más comunes, riesgos de trabajo por actividad, así como las principales enfermedades y sus causas. (Prysmex, 2020)

El presente estudio tiene como objetivo identificar los principales desafíos y oportunidades de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la Norma 45001 llevados a cabo en la empresa Robert Bosch México sistemas de seguridad S.A. de C.V. Planta Hermosillo, para propuesta de mejoras. El cual consiste en una serie de evaluaciones efectuadas a cada trabajador en su estación de trabajo, con el fin de poder conocer el nivel de riesgo. Con el apoyo del software IGEL (Software de evaluación de movimientos repetitivos) y Ergo-IBV-Psicosocial (Software de evaluación de riesgos laborales).

CAPITULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

La seguridad y salud en el trabajo es un campo que engloba la prevención de riesgos laborales a cada actividad. Su objetivo principal es la promoción y el mantenimiento del más alto grado de seguridad y salud en el trabajo. Esto implica crear las condiciones adecuadas para evitar que se produzcan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Para conseguir este objetivo las empresas o empleadores deben realizar las pertinentes evaluaciones de riesgos y decidir qué tipo de medidas deben ser implementadas en el caso de que se necesite realizar alguna acción. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la seguridad y salud laboral abarca el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, incluyendo por tanto a la "persona completa". La seguridad y salud en el trabajo no sólo trata de evitar accidentes y enfermedades profesionales, sino que también incluye la identificación de posibles riesgos en el lugar de trabajo y la aplicación de medidas adecuadas de prevención y control.

Para lograr tal objetivo, es necesaria la interacción con otras áreas científicas como la medicina del trabajo, la salud pública, la ingeniería industrial, la ergonomía, la química y la psicología. (Deroiste, Virginia Gómez, 2007).

El interés de este estudio es ayudar a que las empresas se protejan y protejan a sus trabajadores, definiendo todos los requisitos para implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo efectivo. La Norma ISO 45001 ha sido elaborada para que las organizaciones cuenten con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que proporcione condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de daños y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo y la mejora continua.

Contar con condiciones de trabajo adecuadas no solo propicia la protección social, también favorece las oportunidades de desarrollo personal y protege a los

trabajadores contra riesgos laborales, además de tener efectos positivos sobre la salud y el bienestar. (secretaria de Salud, 2018).

Los principales riesgos que circulan y que ocasiona el mal funcionamiento en las empresas impiden tener la productividad deseada y se manifiestan en aspectos como: ausencia de compromiso laboral, insatisfacción, baja productividad, mayor rotación de trabajadores y aumento de costos; a continuación, se describen alguno de ellos:

- Ausentismo: el trabajador no se presenta a trabajar, provocando disminución en la productividad.
- Físicas: Los que dependen de algún daño corporal, como por ejemplo la iluminación, la radicación, la temperatura, el ruido, peso, malos movimientos y otros tantos que puedan afectar a los trabajadores.
- Psicológicas: se refiere a la relación del personal en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral, las necesidades, capacidades y hábitos de las personas que forman parte de dichos ambientes. La depresión, el estrés y las cargas laborales excesivas son algunos ejemplos.
- Conflicto trabajo-familia: grandes cargas laborales que no facilitan cumplir con las responsabilidades familiares, bajos niveles de compromiso con la organización, ansiedad, consecuencias psicológicas y hostilidades en casa.
- Presencial: A diferencia del ausentismo, el trabajador se presenta a trabajar, pero en razón de su condición médica, no es productivo. El costo del presentismo es oculto, porque el trabajador está en el trabajo, aunque no está cumpliendo eficazmente. Dicha falta de productividad, con todos sus inconvenientes y conflictos, la asume la organización y el propio afectado (Flores-Sandí, 2006).
- Intenciones de abandono: la falta de motivación unida a la insatisfacción en el puesto de trabajo lleva a que los trabajadores busquen nuevas oportunidades de empleo en otras organizaciones. La empresa termina afectada, pues pierde la posibilidad de contar con grandes talentos a consecuencia de un mal manejo de los conflictos, lo cual incrementa la rotación del personal, aumentando costos al tener

que estar realizando continuamente búsquedas de talentos, inducciones, capacitaciones y tiempos de adaptación a la empresa. (Norma internacional- ISO 45001, 2018).

El mercado actual requiere de empresas organizadas, dinámicas y con altos estándares de calidad que puedan adaptarse fácilmente a un entorno cambiante y exigente. Del mismo modo, la competitividad de las empresas no se fundamenta exclusivamente en la inversión en tecnologías, sino también, en el factor humano, en la calidad e iniciativa de los recursos humanos de la empresa, ya que es uno de los aspectos más difíciles de lograr en todas las empresas. Por lo cual es conveniente realizar este tipo de estudios que ayuden a mantener la productividad y competitividad en la empresa considerando la importancia de las condiciones laborales del trabajador al reducir sus riesgos.

La norma ISO 45001 establece los antecedentes para la mejora continua en la gestión de la salud y la seguridad en base a los siguientes principios:

- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.
- Satisfacer los requisitos legales aplicables y otros requerimientos.
- Controlar los riesgos de salud y seguridad mediante el uso de una jerarquía de controles.
- Mejorar continuamente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para mejorar el funcionamiento de la organización.
- Garantizar la participación de los trabajadores y otras partes interesadas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(FREMAP, Mutua colaboradora con la Seguridad Social, 2018).

Por ello la empresa Robert Bosch México decidió basarse en la Norma ISO 45001 que comprende desde identificar los riesgos laborales hasta mencionar las propuestas de mejora, con la finalidad de satisfacer una serie de necesidades para los trabajadores, la cual siempre está abierta a mejoras en la salud laboral, la cual se va ver reflejada en el bienestar y felicidad de sus integrantes logrando así una productividad y competitividad satisfactoria.

Para el seguimiento de la Norma ISO 45001, en base a FREMAP es necesario:

- Aprobación de dirección.

Es importante contar con el apoyo y confianza de la dirección, ya que debe conocer los beneficios que contribuye para promover que se adopte como su sistema de gestión.

- Elección de la representación de dirección.

Se encarga de facilitar a dirección para que se involucre en el sistema de gestión mostrando su liderazgo y compromiso, no limitándose solo a las Políticas. La alta dirección puede nombrar uno o varios representantes, para que se encarguen de los requisitos de la Norma ISO 45001 y para informar sobre el desempeño de este.

- Implementación.

La colaboración de diversas áreas es un requisito esencial y tiene como objetivo considerar los procesos con los distintos departamentos de la organización y conseguir la capacidad de su aplicación.

- Procesos.

Desde el ámbito de la Norma ISO 45001, los procesos establecen las diferentes acciones dirigidas a conseguir el nivel requerido por la dirección con respecto a la seguridad y salud en el trabajo. Por tanto, a partir de las características del entorno donde se va realizar el sistema (entradas: condiciones de la actividad, peligros, requisitos legales, expectativas de otras partes interesadas como clientes, accionistas, proveedores...), se establecen procesos que marcan lo que se va a hacer para conseguir los resultados esperados (salidas).

Figura 1.1. Proceso de ámbito en Norma ISO 45001.

PROCESO	ASPECTOS A CONSIDERAR
Consulta y participación de los trabajadores.	Es uno de los factores clave para el éxito para un sistema de gestión de la SST y por tanto, debe alentarse, por ejemplo, mediante la comunicación bidireccional.
Identificación de peligros.	Ha de ser continua y proactiva, además deberá contar con la participación de todos los implicados.
Evaluación de riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST.	Supera la mera evaluación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. La Norma requiere efectuar un análisis del contexto en el que se va a desarrollar el sistema de gestión y evaluar los riesgos que pueden afectar a su desarrollo.
Identificación de oportunidades para la SST y otras oportunidades.	El sistema requiere la búsqueda de posibilidades de mejora, tanto de la seguridad y salud de los trabajadores, como la del propio sistema.
Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.	El sistema debe garantizar que se identifican y se conocen los requisitos legales y otros requisitos de la organización con impacto en la seguridad y salud.
Comunicación.	Contempla tanto la comunicación interna como la externa, incluyendo sobre qué, cuándo, a quién y cómo comunicar.

Fuente: FREMAP, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social (2018).

- Manual de Gestión.

Es recomendable realizar un manual de gestión para contar con una base para desarrollar el sistema de gestión. El cual debe incluir:

a) Identificar la empresa, actividad productiva, el número y características de los centros de trabajo, número de trabajadores y sus características con relevancia en la prevención de riesgos laborales.

b) Responsabilidades de cada uno de sus niveles, la estructura de la empresa, funciones, y la comunicación entre ellos, en relación con la prevención de riesgos laborales.

c) La organización de la producción en cuanto a la identificación de los distintos procesos técnicos y las prácticas.

d) La prevención en la empresa, indicando la modalidad preventiva elegida.

e) La política, los objetivos y las metas que en materia preventiva pretende alcanzar la empresa, además de los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer al efecto.

- Formación

Es recomendable realizar un programa de formación que sirve para adaptarse a las características de cada organización, con el objetivo de familiarizar a todo el personal con el nuevo sistema de gestión, siendo esta una oportunidad ideal para que la dirección trasmita su liderazgo y compromiso con el mismo.

- Implementación del sistema

Fijar una fecha de comienzo con y comunicarla a toda la organización. Durante este periodo, tendrán una continuidad, la “representación de la dirección”, el “comité de implementación” y los “asesores externos” la llevarán a cabo. La duración de este periodo variará en función de la experiencia de la organización en la gestión por procesos.

- Auditoría Interna

Se utiliza como la herramienta del sistema para que la dirección pueda comprobar que se dispone de la información suficiente, con el fin de ver la evolución del sistema y detectar los puntos débiles y fuertes del mismo. Es un requisito de la Norma que debe realizarse de forma planificada y, en todo caso, antes de solicitar su certificación. Como resultado de la auditoría se requiere la emisión del informe correspondiente.

- Revisión por la dirección

Es un requisito obligatorio, que debe ser llevado a cabo habitualmente una vez implementado el sistema y a posterior de la auditoría interna. Como evidencia debe conservarse información documentada de las mismas.

- Certificación

Cuando una organización determine certificar su sistema de gestión de acuerdo con la Norma ISO 45001, debe seleccionar un organismo de certificación que evalúe el efectivo cumplimiento.

1.1.1. Desarrollo Empresarial

La empresa Robert Bosch Ltd. fue fundada en el año de 1886 por Robert Bosch en la ciudad de Stuttgart.

Robert Bosch nació en la ciudad de Lübeck en el año de 1861. En noviembre de 1886, Bosch abrió en Stuttgart su propio taller, el “Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik” (Taller para Precisión Mecánica e Ingeniería Eléctrica), en el cual se fabricaban las bujías Low- Voltaje Magneto para motores estacionarios de gas y un teléfono de mesa. En 1901 se creó la primera fábrica de Bosch en el mismo lugar y en 1909 se construyó otra en Feuerbach para incrementar la producción.

Bosch continuó creciendo durante los años siguientes ampliando cada vez más su línea de productos, entre las innovaciones en automoción que Bosch creó se encuentran los faros, el primer motor de arranque eléctrico, las bocinas para coches, los primeros limpiaparabrisas eléctricos y la primera bomba de inyección diésel estándar para camiones. Después la empresa empezó a incursionar el mercado de televisores y radios con su marca Blaupunkt.

En 1932 introdujo la primera bomba de inyección estándar para automóviles y en los años posteriores Boch comenzó la producción de electrodomésticos de línea blanca.

Renombrado por sus electrodomésticos de línea blanca y de herramientas eléctricas, creado por el diseñador industrial alemán Hans Eroch Slany, el grupo Bosch es hoy en día una de las compañías más importantes de Alemania.

Robert Bosch fue, como inventor y fundador de la compañía, uno de los pioneros del desarrollo industrial. Su meta fue siempre orientar la técnica de los inventos y productos hacia los deseos y las necesidades cotidianas de las personas. Su manera de actuar se regía siempre por su lema de "mejor perder dinero que la

confianza del cliente". (Robert Bosch Ltd., 2009)

Tanto en aquel entonces como hoy en día, la marca Bosch es sinónimo de tecnología práctica, es decir, de aparatos fiables y duraderos que facilitan la vida a las personas que los utilizan. (Robert Bosch Ltd., 2009).

En la actualidad, ganarse la confianza y justificarla significa algo más: prestar especial atención a la protección del medio ambiente y de los recursos naturales. Este es, hoy en día el objetivo de muchas innovaciones de Bosch. (Robert Bosch Ltd., 2009)

Es uno de los líderes mundiales en el desarrollo de tecnología y servicios de ingeniería para su aplicación industrial y doméstica en multitud de actividades. Operando en las áreas de tecnología automotriz e industrial, bienes de consumo y tecnología de construcción, en el año 2010, Bosch reportó ventas de €47.5 mil millones teniendo el crecimiento interanual en casi el 27%, siendo el mejor año en sus 125 de historia.

Robert Bosch también anunció que tuvo una marca de 50.000 millones de euros en ventas y 300 mil empleados por primera vez en 2011.

En 2004, Robert Bosch fue el 17º lugar en la lista Top 20 de Ganadores de Patentes en los Estados Unidos con 907 nuevas patentes. Esta fue una mejora del 20º (758 patentes) en 2003 y 23º (683 patentes) en 2002.

Las ramas de Bosch incluyen:

- Distribución de partes y sistemas en la industria automovilística.
- Sistema de recarga inalámbrica de vehículos eléctricos.
- Fabricación de bienes de consumo (herramientas de uso industrial o casero, artículos para el hogar)
- Servicios de ingeniería en la industria de la construcción.
- Tecnología empaquetadora.
- Ingeniería de seguridad

Una organización es responsable de la seguridad y salud en el trabajo (SST) de sus trabajadores y de la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Esta responsabilidad incluye la promoción y protección de su salud física y mental. (Norma internacional ISO 45001, 2018).

La empresa Robert Bosch México Sistemas de seguridad S.A. de C.V. fabrica cámaras de seguridad, equipo profesional de audio, audífonos para aviación, micrófonos, bocinas, entre otros. Es un proveedor líder global de productos, soluciones y servicios de seguridad, protección y comunicaciones,

Esta planta está ubicada en Hermosillo, Sonora; cuenta con 200 empleados, fue inaugurada en 2015. de los cuales 145 empleados son obreros, 25 son empleados técnicos y 30 son empleados administrativos (Empresa Robert Bosch Hermosillo, 2018).

Figura 1.2 Planta Robert Bosch México Sistemas de Seguridad S.A. DE C.V.

2.



Fuente: Pagina de Bosch Hermosillo (2018).

ROBERT BOSCH MEXICO SISTEMAS DE SEGURIDAD SA DE CV es una empresa que busca que sus empleados trabajen bajo las mejores condiciones de salud y seguridad, para evitar que alguno de ellos sufra algún accidente de trabajo causado por malas condiciones de seguridad, se rige por varias normas y leyes que aplican en su centro de trabajo según las actividades que ahí se llevan a cabo.

1.1.2. Políticas de la Empresa

La empresa cuenta con un sistema de políticas que orientan y sirven de directriz a los colaboradores, estas políticas son ampliamente divulgadas, entendidas y acatadas por todos los miembros de la organización, en ella se contemplan las normas y responsabilidades de cada área de la organización.

1.1.3. Política de protección laboral y medioambiental

Sostenibilidad

Ser conscientes de que nuestra actuación está en consonancia con la economía, la ecología y la responsabilidad que tenemos ante toda la sociedad y las generaciones futuras. Por lo tanto, el respeto a la salud y a la seguridad de las personas, la utilización responsable de los recursos y el cuidado del medio ambiente son nuestros principios empresariales.

Responsabilidades

Es compromiso de todos los colaboradores evitar riesgos para las personas y el medio ambiente, así como mantener estrictamente las leyes y otros requerimientos referentes a la seguridad en el trabajo, la protección de la salud de la gente y del medio ambiente. Además, es cometido de los mandos, detectar dichos peligros para evaluarlos y tomar las medidas adecuadas para su prevención.

Productos

Desarrollar y fabricar productos que son seguros, no dañinos para el medio ambiente y económicos. Nuestros productos incrementan la seguridad de las personas y reducen los impactos medioambientales, incluso durante su subsecuente reciclado y eliminación.

Procesos

Diseñar procesos para asegurar que teniendo en cuenta la rentabilidad, la salud y la seguridad de las personas tengan prioridad y que los efectos en el medio ambiente se mantengan lo más reducidos posibles. Estamos preparados para enfrentar emergencias. Este es también el espíritu con el que trabajamos con nuestros proveedores y empresas de servicio.

Mejora continua

Revisar los procesos y el comportamiento regularmente, tal como sus efectos en la gente y el medio ambiente. Con ello identificamos los puntos débiles y las posibilidades de mejora y aseguramos la efectividad de nuestro programa para la seguridad en el trabajo y la protección de la salud de la gente y el medio ambiente.

1.1.4. Política de seguridad

En Bosch systems Hermosillo la seguridad y la salud de los asociados es una de nuestras prioridades más altas, siguiendo nuestros principios básicos de una empresa segura. Estamos comprometidos a mejorar continuamente y cumplir siempre con las reglas y normas legales de seguridad y salud ocupacional aplicables a nuestra organización, mediante la aplicación de técnicas, herramientas y evaluación con el propósito de reducir riesgos y eliminar accidentes.

1.1.5 Política de Calidad

Nuestra meta es satisfacer completamente las expectativas de nuestros clientes a través de la calidad de nuestros productos y servicios. La calidad y la mejora de la calidad es la responsabilidad de todo asociado y la meta última, desde el consejo de directores hasta los aprendices.

Nuestras directivas, procesos, sistemas y metas están basadas en requerimientos de estándares internacionales, expectativas de clientes, nuestro conocimiento y experiencia. El conocimiento y el cumplimiento de estas directivas y procesos es el fundamento de nuestra calidad.

Un producto o servicio tienen calidad si sirven de ayuda a alguien y disfrutan de un mercado bueno y sostenido. (Edwar Deming, 1951).

1. Evitar fallar es más importante que eliminar defectos. Aplicamos métodos herramientas sistemáticamente para un aseguramiento preventivo de calidad, aprendemos de los errores y eliminamos sus causas raíz sin retardo.

2. Nuestros proveedores contribuyen substancialmente la calidad de nuestros productos y servicios. por lo tanto, nuestros proveedores deben vivir con los mismos altos estándares de calidad que nosotros adoptamos.

1.1.6. Organización de Robert Bosch Planta Hermosillo Sonora

La planta se divide en 9 Departamentos que ejecutan las siguientes tareas:

Tabla 1.1. Departamentos de Robert Bosch Planta Hermosillo

Gerencia	Ingeniería	Producción
Calidad	Mantenimiento	Materiales
Finanzas	Sistemas	Recursos humanos

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

- Gerencia

El departamento de Gerencia se encarga de definir las políticas, directrices y procedimientos que se deberán aplicar en toda la empresa, para lograr la eficiencia administrativa, operacional y financiera que se requiere para la rentabilidad de la empresa. Mantiene un adecuado ambiente laboral, armonía y comunicación entre las diferentes áreas. La función principal es realizar el Business Plan (Plan de Negocio), en base a la filosofía corporativa de los 4 pilares:

1. Cultura de Alto Rendimiento Desarrollo de talento. Estructura completa de unidad de negocio. Compensación. Sistema de comunicación en toda la empresa.
2. Gestión Financiera Crear una cultura de reducción de coste. Ejecutar el plan de flujo de caja Desarrollar agudeza financiera del negocio.
3. Excelencia Operacional Institucionalizar el pensamiento Lean (libre de desperdicio). Introducir extrapolación, actividad de reducción de costes. Avanzar en la productividad de la planta.
4. El Cliente es el Rey El reconocimiento de la existencia de "Un solo Martinrea" por nuestros clientes. Cultura de la calidad. Innovación de producto. Crecer el negocio. Gestión de programa.

- Calidad

El departamento de Calidad es fundamental para la supervisión y el funcionamiento de la Gestión de Calidad. De él depende la correcta aplicación de la Política de Calidad trazada por la dirección y la alineación de recursos implementados por el capital humano que interviene en el proceso. Además, implementa criterios de supervisión, para la aprobación del producto final, ya que es el responsable del producto final que recibe el cliente. Debe verificar que los productos siguen los parámetros de calidad previamente establecidos. Por tanto, se encarga de adaptar e implementar las exigencias del Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

Se encarga del:

1. Manejo de material no conforme: Asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega.
2. Administración de todo el material, scrap, rechazos internos de calidad y quejas de clientes.
3. Sistema de control de documentos.
4. Almacenaje de toda la documentación utilizada en el SGC que implica retención de documentos, manejo de documentos obsoletos, disponibilidad de los documentos, las rutas de aprobación para la documentación nueva o actualizada.
5. Monitoreo de características significativas.
6. Seguimiento a reportes o quejas de clientes.

- Finanzas

El departamento de Finanzas se encarga de administrar y controlar los recursos monetarios con los que opera la empresa. Teniendo como objetivo ver por el bien de la empresa en todo momento. Asigna un presupuesto a cada departamento, llevando un control y monitoreo de su presupuesto, cambios y gastos. Por esta razón lleva un control total de los gastos. Sin embargo, las actividades más fuertes son: Realizar un estado de resultados cada mes, incluyendo las ventas, costos del material, gastos y utilidad. Se realizan los estados financieros. El departamento de finanzas es el último filtro por el que pasa cada orden de compra, llevar un control de gastos y no salirse del presupuesto asignado en cada departamento.

Se encarga de:

1. Pagos a proveedores.
2. Conciliar estados y cuentas de bancos.
3. Cobranza con el cliente Ford y Tesla.
4. Analizar costos de números de parte.
5. Determinar margen de ganancias.
6. Analizar inventarios.
7. Analizar el scrap.
8. Aprobar las órdenes de compra.

- Ingeniería

El departamento de Ingeniería innova, desarrolla y mejora las técnicas y herramientas para satisfacer las necesidades y resolver problemas, es decir que participa en la resolución de problemas. Sus objetivos principales son la mejora continua y lanzamientos exitosos. Ingeniería da soporte a los cambios de ingeniería, es decir proporciona todos los documentos y formatos para poder realizar el cambio. A su vez se encarga de realizar todos los estudios de tiempos y de capacidad para poder llevar a cabo cualquier mejora, así como constantemente validar todos los equipos y herramientas nuevas. Se revisa el Bill of Material (Lista de Materiales), que se encuentren todos los componentes y materiales necesarios.

Se encarga de realizar documentos y formatos como:

1. Lay Out.
2. Diagrama de flujo AMEF.
3. Ayudas visuales.
4. Instrucciones de operación.

- Mantenimiento

El departamento de Mantenimiento se encarga de proporcionar oportuna y eficientemente, los servicios que requiera en materia de mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones. Sus responsabilidades implican el cuidado de la planta, la instalación del equipo nuevo y la supervisión de las condiciones nuevas.

Se enfoca principalmente en la mejora continua para reducir el Down Time (tiempo de inactividad). Sus objetivos principales son: controlar y reducir el tiempo medio de reparación y el tiempo medio entre una reparación y otra, evitando el tiempo de ocio, siguiendo y cumpliendo con la productividad en tiempo y forma.

Se encarga también de:

- 1.Realizar programas de mantenimiento de cada equipo.
- 2.Generar órdenes de trabajo para mantenimiento preventivo y correctivo.

- Sistemas

El departamento de Sistemas corresponde principalmente a la administración de los sistemas operativos y al soporte a los usuarios con el objetivo de garantizar la continuidad del funcionamiento de las máquinas y del software al máximo rendimiento y facilitar su utilización a todos los departamentos. Desarrollan proyectos de sistemas con el fin de mejorar y facilitar el trabajo, como el MRP, pues desarrollan las herramientas y módulos del sistema. Por esta razón sistemas proporciona las herramientas adecuadas para cada trabajo. Sistemas también en base a todo esto tiene la tarea y responsabilidad de realizar y desarrollar los cambios de ingeniería.

Son facilitadores pues proporcionan servicios, herramientas, infraestructura y técnicas de la información como:

- 1.Internet.
- 2.Telefonía móvil.
- 3.Telefonía fija.
- 4.Correo electrónico.

- Producción

El departamento de Producción tiene como función principal, la transformación de insumos o recursos en productos finales. Dirige todo a aumentar la productividad y respetando los estándares de calidad. Lleva un control y monitoreo exacto de la producción y cada estación de trabajo de cada área. Producción tiene la

responsabilidad de cumplir con el plan de producción dado y comunicar cualquier retraso o problema que pueda ocurrir.

Se encarga principalmente de realizar las mezclas necesarias para que la producción salga en tiempo y forma. Es decir, planea y organiza que se va a correr en cada mesa de trabajo y en cada área de manera que ninguna estación este parado y no perder tiempo. Por esa razón, también se encarga de sacar, manejar y planear tiempos, con el fin de saber qué es exactamente lo que se va a correr, que modelo y cuánto tiempo se estará produciendo cada modelo.

Lo principal es supervisar que todo salga en tiempo y forma e informar a calidad si algo falla.

Como en tiempos, cantidad de piezas a producir y cantidad de operadores que se requiere.

- Materiales

El departamento de Materiales está conformado por recibo, compras, inventario, aduanas y embarques. Lleva un registro de entradas y salidas y una excelente recepción, almacenamiento y control de los materiales. Se encarga de garantizar el abasto suficiente de los artículos o productos recurrentes, verificando la exactitud y registro, es un departamento de servicio a producción. Administra y controla la información que conforma el detalle de sus inventarios de materia prima y producto terminado, por medio de inventario físico y conteos cíclicos.

Sus objetivos principales son:

1. Suministrar materiales a la línea de producción, cumpliendo con tiempo y cantidades requeridas.
2. Optimizar los recursos para los movimientos logísticos.
3. Mantener los niveles de inventario óptimos según las ventas, cumpliendo con los objetivos establecidos por corporativo.
4. Planeación de producción, considerando requerimientos del cliente y disponibilidad de materia prima.
5. Cumplir con los requisitos de embarques a nuestros clientes y mantener buenas calificaciones en los scorecards.

- Recursos Humanos

El departamento de Recursos Humanos se encarga de las políticas y prácticas para manejar las relaciones personales y la comunicación dentro de la empresa. Da servicio a los demás departamentos. Cada año se aplica una encuesta de clima laboral, la cual se divide en tópicos, en la cual se habla sobre la seguridad, salud y medio ambiente del trabajo, entrenamientos, etc., de esa encuesta se analizan 3 cosas positivas y 3 negativas. De los puntos negativos es de donde se define la estrategia con la cual se trabajará en el año, pues el departamento se enfoca en mejorar y trabajar en esos puntos negativos.

Siempre se pregunta dónde estamos y donde queremos estar, pues se busca estar siempre por arriba de la media.

Se encarga de:

1. Definir los entrenamientos.
2. Capacitaciones.
3. Desarrollo individual.
4. Asegurar la buena marcha del grupo.
5. Administrar las nóminas y pagos.
6. Administración de sueldos.
7. Asegurar que las prácticas de la empresa se rigen con base en las regulaciones.
8. Reclutamiento, selección y contratación.

1.1.7. Marco filosófico de la empresa

En este apartado se presenta la filosofía de trabajo de la empresa, sus planteamientos organizacionales estratégicos, así como sus elementos, recursos, políticas, etc. que le permiten crear un sistema completo y una cultura de trabajo que orienta a las metas y objetivos que armonizan su funcionamiento.

1.1.8. Misión

Somos una empresa totalmente orientada al cliente, dedicada a la venta y asesoría de equipos y herramientas de mano de alta calidad para uso industrial, profesional. También manejamos accesorios totalmente garantizados para el uso de las diferentes herramientas.

Nuestro principal compromiso es la total satisfacción del cliente a través de una oferta integral de productos, aportándole una excelente asesoría y servicios de vanguardia, gracias a nuestra capacidad de adaptación y flexibilidad.

1.1.9. Visión

Mantener nuestra posición como empresa de mejor manejo en las ventas y asesorías en el mercado nacional en innovación, flexibilidad, servicio y calidad total, reconocida, respetada y valorada tanto por sus clientes como por la sociedad en general. Continuar nuestra expansión en nuevas áreas geográficas con un crecimiento diversificado, rentable y social-mente responsable generador de riqueza y empleo.

1.1.10. Valores de Robert Bosch

1. Orientación hacia el futuro y el beneficio

Con el fin de desarrollar de forma segura nuestra empresa; nuestro éxito empresarial a largo plazo, invertimos diariamente en los cambios que se producen en el mercado y en la tecnología. De este modo seguimos ofreciendo soluciones innovadoras a nuestros clientes y puestos de trabajos atractivos a nuestros colaboradores.

2. Responsabilidad

Estamos conscientes de que nuestras acciones deben estar en armonía con los intereses de la sociedad, nuestros productos y servicios están orientados, ante todo, a la seguridad del hombre y a la conservación del medio ambiente.

3. Iniciativa y consecuencia

Actuamos por iniciativa propia, con responsabilidad empresarial y de forma consecuente en el seguimiento y logro de nuestras metas.

4. Sinceridad y confianza

Informamos oportunidad y transferencia a nuestros colaboradores, socios e inversionistas sobre todos los desarrollos importantes que se producen en la empresa, creando así la base para la colaboración de nuestra confianza.

5. Honestidad

Consideramos que la honestidad recíproca en la colaboración dentro de la empresa y con nuestros socios, es requisito esencial para nuestro éxito.

6. Fiabilidad, Credibilidad y Legalidad

Prometemos solo aquello que podemos cumplir; consideramos los compromisos como una obligación y respetamos el derecho y la ley de nuestras acciones.

7. Diversidad Cultural

Reconocemos nuestro origen regional y cultural; al mismo tiempo, consideramos la diversidad como beneficio adicional y requisito para nuestro éxito a nivel mundial.

1.1.11. Compromiso Social

Para Bosch, la sostenibilidad implica la garantía del éxito de la empresa a largo plazo, mientras que protege simultáneamente el medio ambiente para las futuras generaciones. Nuestro propósito es lograr que la energía renovable sea más asequible y que la movilidad sea aún más segura, limpia y económica; además, esperamos desarrollar productos ecológicos en todo el mundo.

1.1.12. Salud, Seguridad y Medio Ambiente

Solucionar el riesgo al empleado al operar en la empresa Robert Bosch, capacitándolos, supervisando el área, colocando ayudas visuales, hojas de procesos, instructivos y sobre todo inspección del uso obligatorio de artículos de seguridad; como lentes de seguridad, zapatos de seguridad, protección de oídos, guantes, entre otros.

Su objetivo es proteger vidas humanas, edificios y propiedades. La cartera de productos de la compañía incluye videovigilancia, detección de incendios e intrusión, sistemas de evacuación por voz y sistemas de gestión y de control de acceso. La oferta se completa con sistemas profesionales de conferencias y de audio para la comunicación por voz, así como con sistemas de sonido.

Aspectos básicos de seguridad

1. Seguridad es la base de todo lo que hacemos
2. Como tú supervisor, la seguridad es importante para mi
3. Ofrecemos entorno de trabajo seguro para todos
4. Cada uno vemos por la seguridad de otros
5. Hablamos abiertamente sobre seguridad
6. Tenemos política de tolerancia cero en seguridad

1.1.13. Participación con la Comunidad

Ser buenos ciudadanos corporativos y factores positivos para las comunidades en las que opera. Por lo tanto, hacen hincapié en la necesidad de apoyar a nuestro pueblo mediante su participación en los clubes locales, eventos y organizaciones benéficas que enriquecen nuestras comunidades. A menudo se apoya el atletismo de la comunidad, artes, educación, salud y otras organizaciones benéficas.

1.2 Planteamiento del problema

Actualmente el entorno competitivo que sufren las empresas es rápidamente cambiante y altamente incierto, por eso las empresas requieren poner énfasis en el capital humano equilibrado en su entorno laboral, por lo cual es necesario que las empresas resuelvan las necesidades para lograr permanecer y crecer atendiendo los cambios de seguridad y salud en el trabajo utilizando alternativas de mejora para su solución.

La seguridad y salud laboral involucra el control que afecta al recurso humano, percibiendo y definiendo tales riesgos como la interacción de percepciones y experiencias, aspectos personales, individuales y condiciones de trabajo, influidos además por situaciones económicas, políticas, sociales y culturales, siendo los riesgos dominantes determinados por nuevas formas de trabajo, tecnología y formas de organización; se caracterizan por afectar los derechos fundamentales del trabajador, tienen efectos globales sobre la salud del trabajador, se extienden en el espacio y el tiempo, presentan dificultad de conocer su objetivo, además tienen escasa cobertura legal. (NQA-ISO 45001,2018).

Son situaciones que afectan la salud, física, social o mental del trabajador. Un desagradable clima laboral es un factor de riesgo. En este sentido, la prevención y mejoras que se puedan plantear como estrategia permite establecer una mejor calidad de vida al trabajador.

¿Cuál es el beneficio de analizar los factores de seguridad y salud en la búsqueda de reducción de riesgos laborales?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general:

Definir los principales desafíos y oportunidades de riesgos laborales en la empresa Robert Bosch México sistemas de seguridad S.A. de C.V. Planta Hermosillo, para la propuesta de mejoras.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Identificar los principales riesgos laborales de la empresa Robert Bosch.
- Categorizar los factores de seguridad y salud en el trabajo que intervienen en los riesgos laborales.
- Mencionar las oportunidades de mejora.

1.4 Justificación

Las empresas muestran un gran interés por la salud y las condiciones de trabajo de sus trabajadores, las personas son más importantes que los objetos, materiales o que los procesos productivos, debido a que ellos son los que realizan las tareas y de ellos depende la productividad.

Es importante tener trabajadores motivados, sanos y felices, ya que así serán más eficientes en su trabajo y, por ende, más productivos, evitando molestias y enfermedades que puedan afectar tanto su calidad de vida como la de sus familias, así como la puesta en riesgo de los objetivos de la empresa.

La prevención de riesgos laborales debe ser una prioridad para todo tipo de empresas, por lo que las instituciones deben definir estrategias e implementar la mejora continua, enfocadas en el análisis de los riesgos a que están expuestas las personas en su lugar de trabajo.

Conocer los riesgos laborales le permite a la organización definir adecuadamente sus procesos de gestión y estrategias requeridas para mejorar la salud y calidad de

vida de los recursos humanos, implementando estrategias innovadoras en el ámbito de la salud laboral.

ISO 45001 es la nueva norma internacional para el Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicado por la Organización Internacional de Normalización (International Organization for Standardization - ISO). Es una norma voluntaria que las organizaciones pueden adoptar para establecer, implementar, mantener y mejorar sus Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Occupational Health and Safety Management Systems - OH&S MS).

1.5 Limitaciones y Delimitaciones

Las condiciones laborales han generado una amenaza a la salud que han ocasionado accidentes y enfermedades. Los tiempos y organizaciones han cambiado de forma importante, pero las condiciones laborales siguen siendo de interés para la empresa.

La necesidad y decisión de establecer nuevos controles y buscar el mejoramiento en los diferentes métodos de trabajo, que ayuden a cuidar la salud y confort en las empresas. Por lo tanto, el interés por enfocarse en este tipo de estudio.

El presente estudio se llevará a cabo en Hermosillo, Sonora en la empresa Robert Bosch SA de CV. Se obtendrá información por medio de las distintas bases de datos que se encuentran en el posgrado, detallando los temas principales del presente estudio además se aplicaran encuestas a los operadores con relación a los riesgos sobre sus actividades laborales. Se llevará a cabo el estudio en el año 2020.

CAPITULO 2. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y MARCO TEÓRICO

2.1. Norma ISO 45001

La ISO 45001 es la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales. La certificación ISO 45001 fue desarrollada para aminorar cualquier factor que pueda causar daños a los empleados o a la empresa. (FREMAP, Mutua colaboradora con la Seguridad Social, 2018).

Importancia

La norma ISO 45001 introduce el concepto de bienestar laboral, siendo un concepto clave hoy en día para los trabajadores ya que hace que trabajen de forma mucho más motivada y comprometida, lo que a su vez mejorará en el rendimiento y productividad.

Es necesario establecer todos los medios con los que eliminar los peligros y minimizar los riesgos, incluyendo los biológicos, con medidas de prevención eficiente, teniendo en cuenta todas las oportunidades y mejorando el desempeño. Establece una gran importancia en la consulta y participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones que se aplican en la organización. La organización, además, deberá centrarse en promover la salud física y mental de sus empleados. (NQA-ISO 45001,2018).

Ventajas

La norma ISO 45001 nos aporta:

- El área de dirección se compromete y ejerce liderazgo.
- Trabajadores y sus representantes tengan participación.
- Asignación responsable de los recursos. Con esto se logra conseguir la sostenibilidad.
- La integración del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las organizaciones, más concretamente en sus procesos de negocio.

- Con la ayuda del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se quiere conseguir reflejar los peligros y riesgos que hay dentro de una organización.
- Se puede identificar consejos eficaces para identificar y controlar los riesgos que se pueden generar en una organización.

Objetivo

Desarrollar una mejora continua, anticipando los riesgos que puedan afectar a la seguridad o la salud de los empleados, esto se lleva a cabo reconociéndolos, evaluándolos y controlándolos.

Elementos

Una vez claro qué es la ISO 45001 y que comparte estructura con normas anteriores, conviene señalar que está compuesta por 10 cláusulas, complementadas y ampliadas con un anexo por cada cláusula:

- Objeto y campo de aplicación.
- Alcance.
- Referencias normativas.
- Términos y definiciones.
- Contexto de la organización.
- Liderazgo y participación de los trabajadores.
- Planificación.
- Apoyo.
- Operación.
- Evaluación del desempeño.
- Mejora continua.

La normativa ISO 45001 establece los antecedentes para la mejora continua en la gestión de la salud y la seguridad en base a los siguientes principios:

- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.
 - Satisfacer los requisitos legales aplicables y otros requerimientos.
 - Controlar los riesgos de salud y seguridad mediante el uso de una jerarquía de controles.
 - Mejorar continuamente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para mejorar el funcionamiento de la organización.
 - Garantizar la participación de los trabajadores y otras partes interesadas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- (NQA-ISO 45001,2018).

2.2 Factores de seguridad y salud laboral

Las empresas forman parte de los pilares fundamentales de la economía de cualquier nación son el motor de creación de riquezas, sin embargo, el constante dinamismo de los mercados las obliga a aumentar sus estrategias en sus procesos relacionados a la salud laboral para lograr una mayor productividad y ser más competitivos.

Es importante reconocer que las empresas están compuestas por elementos, materiales y humanos, las cuales definen las necesidades de la misma, es decir, cada empresa depende de sus propias capacidades para crear nuevas mejoras en sus procesos y mantener la ventaja competitiva.

Es esencial que resuelvan sus necesidades organizacionales para permanecer en el mercado y alcanzar mayor crecimiento al atender los cambios que exige un mundo globalizado. En un entorno competitivo las empresas requieren de capital humano calificado y tecnología, que ayuden en mejorar la seguridad y salud en el trabajo para la satisfacción de los empleados y alcance de los objetivos deseados.

(NQA-ISO 45001, 2018).

En base a NQA-ISO 45001 observamos lo siguiente:

a) Definición

En este escenario, se deben contemplar herramientas organizacionales efectivas que aporten conocimiento de apoyo en los cambios que la mayoría de las empresas soportan día a día en materia de productividad y competitividad. El estudio y mejoras de los factores de riesgo laborales son un medio efectivo que permite a las empresas alcanzar sus objetivos de manera exitosa. Los cuales se encargan de estudiar las actividades del ser humano en el ámbito laboral: es una tecnología que establece y organiza los conocimientos de forma que se puedan utilizar para la elaboración de trabajos, tiene como prioridad eliminar los factores que se oponen a un trabajo de calidad, seguro y productivo mediante el ajuste de tareas, aspectos físicos y medio ambiente de los lugares de trabajo.

b) Objetivo

El objetivo es identificar los riesgos laborales percibido en trabajadores, para desarrollar mejoras y a su vez un aumento en la productividad y competitividad de la empresa.

c) Características

Los cambios sociales y económicos de nuestra sociedad afectan en la evolución de los lugares de trabajo. Esta situación crea la aparición de nuevos riesgos relacionados al modo en que se organiza el trabajo en las empresas.

- **Cambios de tiempo.** Son características globales de las empresas, como: la carga de trabajo, rotación de turnos, entre otros.
- **Dificultad de medida objetiva.** Uno de los grandes problemas de los factores psicosociales es la dificultad para encontrar unidades de medida objetiva. Por definición (OIT, 1986), se basan en experiencias y percepciones.
- **Afectan a los otros riesgos.** El aumento de los riesgos laborales, suelen generar conductas precipitadas, alteradas y no adaptativas que generan errores, accidentes y fragilidad del trabajador.
- **Afectados por otros factores.** La carga de trabajo, rotación de turno y la inseguridad laboral no suelen tener los mismos efectos sobre todos los empleados

de la empresa, sino que depende de cada uno de ellos, la confianza en sí mismo, la responsabilidad, el optimismo y la motivación en su trabajo.

- **Clima laboral.** Un clima laboral tenso en la empresa afecta a la salud de los trabajadores, y también a su misma productividad.

d) Beneficios

- Sensación de bienestar corporal
- Disminución de la agresividad y fatiga
- Mayor relación social.
- Mejor manejo del estrés

e) Desventajas

- Actividades laborales que tienen una alta probabilidad de dañar la salud de los trabajadores, social o mentalmente y física.
- Deben tratarse o llevar a cabo una solución en tiempo y forma
- Afecta a toda la empresa en cuanto a su productividad y competitividad
- Genera una mala reputación y prestigio hacia la empresa.

f) Proceso de oportunidad de mejoras

Las necesidades de seguridad, autoconfianza, son necesidades psicológicas, que dan al individuo tranquilidad, en este aspecto los elementos motivadores son: la certeza sobre algo, el bienestar físico, la salud, el orden, son los elementos que garantizan la preservación de su salud.

La paciencia o adaptación de los trabajadores con respecto a los problemas que se presentan dentro de la empresa, también depende del tipo de organización a la que sirve. Los conflictos pueden afectar negativamente al rendimiento o productividad de las personas, los grupos y de la misma organización disminuyendo la calidad de vida del trabajador.

2.3 Competitividad y Productividad empresarial.

Productividad empresarial es la relación entre la producción, es decir, los resultados obtenidos de la actividad empresarial y los recursos empleados. (Carro Paz, 2000).

Según Roberto Carro paz y Daniel González Gómez:

- La productividad puede medirse de muy diversas maneras. Ante la falta de exactitud de escoger una única medida, se opta, en general, por aproximar la productividad empresarial a través de la relación entre insumos y productos en términos de: unidades físicas, valor monetario de mercado, valoración bursátil, cuota de mercado, etc.
- Ligado de manera íntima al concepto de productividad de los factores se halla el de competitividad empresarial. Plan Estratégico de Competitividad 2010-2013 del País Vasco: “Capacidad de mantener de manera sistemática ventajas competitivas que permitan alcanzar, sostener, o mejorar una determinada posición respecto al resto de competidores”.
- La importancia de la productividad es el elemento esencial para ganar en competitividad, para mantener la ventaja comparativa de una empresa frente al resto de competidores que permite alcanzar mayores rendimientos y rentabilidad por encima de la media del sector en el que opera, al ofrecer un valor añadido al mercado.
- El éxito de las empresas deriva de los recursos que éstas poseen, aunque sostiene que no todos los recursos de la empresa son relevantes para el éxito. Aquellos que resultan cruciales son los que permiten alcanzar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y apropiarse de las ganancias generadas. Es decir, aquellos recursos que son heterogéneos, imperfectamente sustituibles o imitables, para que las rentas generadas sean sostenibles en el tiempo, y cuya movilidad es limitada, de forma que su valor en la empresa sea mayor que en el exterior. Es decir, los recursos relevantes son aquéllos que son difíciles de conseguir o de intercambiar y que, consecuentemente, generan rentas. (Administración de las operaciones, 2007).
- Los recursos intangibles de una empresa, también llamados capital intelectual se clasifican en: o capital humano, que es aquel que poseen los miembros de la

organización y o capital estructural y o capital relacional que son los activos intangibles propiedad de la empresa.

- El capital humano incluye las competencias, la actitud y la agilidad intelectual de las personas que forman la entidad. Recoge los conocimientos, aptitudes, motivación, formación, etcétera, de las personas trabajadoras; así como, el sistema de remuneración y política de contratación que posibilitan tener los efectivos adecuados para el futuro. En este sentido, la situación relativa de hombres y mujeres, el capital humano potencial de la empresa, y su posibilidad de actuar en la empresa resultarán determinantes para el resultado empresarial.
- El capital estructural es aquel conocimiento que la empresa internaliza y que permanece en la organización, ya sea en su estructura, en sus procesos o en su cultura, aun cuando los empleados y empleadas abandonan esta. Las políticas de igualdad de oportunidades, el clima laboral, la cultura organizacional están fuertemente afectadas por el grado de igualdad existente y su formalización, ya que los procesos informales están muy vinculados con las personas concretas dentro de la organización.
- Finalmente, el capital relacional consiste en las relaciones con el exterior que aportan valor a la empresa. La diversidad interna permite que surjan formas diversas de relacionarse con el exterior, lo que supone la posibilidad de adaptarse en mayor medida a un entorno cambiante y de incertidumbre. (Carro Paz, 2000).

CAPITULO 3. METODOLOGÍA Y MATERIALES

3.1. Modelo de la investigación

Las empresas para mejorar su productividad y competitividad utilizan como herramienta la seguridad y salud en el trabajo. En este sentido el modelo de investigación será no experimental, es decir, es aquella que se basa fundamentalmente en la observación y en el contexto natural para analizar las variables, Hernández Sampier, (2004) por lo cual la investigación busca recurrir la prevención de los riesgos laborales para aplicar mejoras en la empresa Robert Bosch México sistemas de seguridad S.A. de C.V. Planta Hermosillo.

Factores de seguridad y salud en el ámbito laboral:

- Excesivas cargas de trabajo y presión de tiempo.
- Claridad en la explicación de las funciones del trabajador.
- Falta de comunicación.
- Mala gestión en los procesos de la organización.
- Falta de apoyo por parte de la dirección o los compañeros de trabajo.
- Resistencia a los cambios por parte de los trabajadores.
- Lugar de trabajo mal diseñado.
- Rutina o actividades repetitivas.

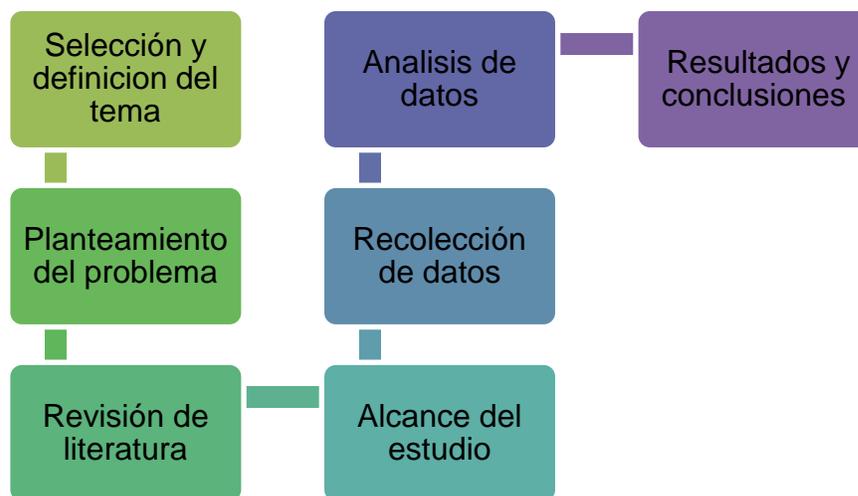
3.2. Metodología

La presente investigación se desarrolló con el método mixto, basándose en el autor Hernández Sampier, (2004), el cual está formado por 7 fases como se muestra en la figura 3.1. Modelo que se seguirá en este análisis.

Para realizar el proceso o evaluación de la seguridad laboral en la empresa Robert Bosch México sistemas de seguridad S.A. de C.V. Planta Hermosillo. Se utilizó el Software Ergo-IBV-Psicosocial y Software IGEL el cual por medio de encuestas realizadas a los trabajadores evaluó el riesgo laboral psicosocial, los movimientos repetitivos, cargas de trabajo, falta de apoyo, entre otros.

Este modelo considera la aplicación de la siguiente metodología:

Figura 3.1 Etapas del método cuantitativo



Fuente: Enfoque mixto, adaptado de Hernández Sampier, 2004

Para el logro de este trabajo, fue fundamental seleccionar el tema y el planteamiento del problema enfocado en la empresa Robert Bosch planta Hermosillo, de la cual está enfocada en la Norma ISO 45001 donde se realizó la revisión de literatura en distintas bases de datos, pasándose después a la recolección de datos llevada a cabo en la empresa mencionada posteriormente ya con esta información se hizo un análisis de datos utilizando el software Ergo-IBV-Psicosocial e IGEL el cual nos arrojó los resultados de la presente investigación.

- **Aplicación del instrumento**

Este capítulo describe el desarrollo del proyecto y sus actividades. Donde se observa el método y herramienta implementada para el programa de trabajo y su seguimiento.

- **Descripción de Actividades**

Se ve a detalle el desarrollo del proyecto desde la explicación y descripción de cada actividad, presentación del método de evaluación utilizado y su desarrollo y resultados de la evaluación de cada área y estación de producción. Por último, se mencionan las propuestas de mejora.

- **Propósito y descripción**

Facilitar y asegurar el entendimiento del proceso de las estaciones de trabajo en las líneas de producción de Robert Bosch México Sistemas de Seguridad, S.A. de C.V. (Planta Hermosillo), así como estandarizar la manera de realizarlo y documentarlo. El análisis se realiza a razón de tener un estudio en la planta válido y cumplir con el requerimiento del corporativo Bosch, evaluando las situaciones de salud del personal.

- **Alcance y campo de aplicación**

El estudio abarca la realización de encuestas, observaciones, medidas del área de trabajo, luz, posiciones del cuerpo y miembros superiores al trabajar en cada estación, así como el uso de fuerza, el peso cargado de manera manual y los movimientos repetitivos realizados por cada asociado. Este procedimiento aplica a Robert Bosch México Sistemas de Seguridad, S.A. de C.V. (Planta Hermosillo).

- **Área que coordinó el Proyecto**

El proyecto se realizó bajo la coordinación de Ingeniero en procesos, aplicando las normas de seguridad.

- **Área de aplicación del Proyecto**

Área de Procesos

El proyecto se llevó a cabo bajo la coordinación del área de procesos y las evaluaciones se aplicaron en las siguientes cinco áreas:

Broadcast (Emisión)

Estaciones:

1. Soldadura de conector y PCB'S
2. Ensamble de led, antena y remachado
3. Prueba
4. Inserción de retaining pin
5. Empaque

SFF (Sistema de fabricación flexible)

Estaciones:

1. Soldadura de faceplate
2. Soldadura de faceplate
3. Desforre y cortado de cables para headset frame
4. Soldadura de bocina
5. Atornillado de faceplate
6. Ensamble de temple plate
7. Prueba headsets, módulos y kits
8. Etiquetado y empaque

Termoformado (Proceso de calentamiento por medio plancha)

Estaciones:

1. Ensamble de springs y soldadura ultrasónica de pads
2. Remachado de cable a housing bottom derecho
3. Ensamble y pegado
4. Prueba funcional
5. Empaque

TSO 2 (Transmisión del sistema operador)

Estaciones:

1. Ensamble stirrups
2. Corte de oh cord y estañado de cable
3. Desforre, remachado y ensamble housing
4. Ensamble de potenciómetros
5. Soldadura de bocinas
6. Date code face plate
7. Empaque
8. Ensamble final 2

Gen 5 (Ensamblaje de cámara)

Estaciones:

1. Ensamble de cámara con PTZ
2. Calibración y ensamble de cámara
3. Ensamble de housing a cámara
4. Prueba final
5. Empaque

Bosch se forma de tres divisiones principalmente

- Tecnología Automotriz
- Tecnología de Manejo y Control
- Bienes de Consumo

Entre los productos que se manejan están:

- Componentes (semiconductores, sensores)
- Unidades de Control Eléctricas (para frenos)
- Unidades de control hechos a la medida (según los requerimientos del cliente)
- Micrófonos
- Audífonos
- Cámaras de seguridad

- **Referencia de documentos**

Tabla 3.1. Referencia de Documentos

Descripción
Guía Ergocheck: Checklist, observaciones (Evaluaciones ergonómicas, para decir cuáles son los factores de riesgo ergonómico que más afectan a los trabajadores en un puesto de trabajo).
Checklist (Formato generado para evaluar actividades repetitivas, controlar el cumplimiento de un listado de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de manera sistemática. Se utiliza para hacer comprobaciones sistemáticas de actividades o productos asegurándose de que el trabajador o inspector no se olvida de nada importante).
IGEL (Software encargado de la evaluación de movimientos repetitivos, posiciones parado, posiciones sentado, levantamiento de material, entre otros).
Observaciones (Formato generado para la verificación adecuada de posturas, rotaciones, indicaciones, campo de visión, actuadores y displays).
Checklist: Physical Workload (Documento oficial donde se vacían todos los datos y arroja cual es la situación de la estación de trabajo calificada: verde, amarillo o roja).
OPL (Open Points List, lista de registro de puntos abiertos, en este caso son los puntos que no cumplen con el Ergocheck o proceso).
Plan Ergocheck (Tabla de status de cada área con sus respectivas estaciones, ya sea, verde, amarillo o rojo).
Ergo-IBV-Psicosocial (Software de evaluación de riesgos laborales; cuestionario que permite identificar, medir y valorar la exposición en el trabajo a seis grupos de factores de riesgo para la salud de la naturaleza psicosocial).

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

CAPITULO 4. DESARROLLO Y RESULTADOS

4.1 Procedimiento de factores de riesgo laborales

Para evaluar los riesgos laborales en el trabajo se plantea un procedimiento a través de cuestionarios en cada estación de trabajo a los empleados en los que, con tal de identificar, medir y valorar la exposición, se puedan diferenciar seis grandes grupos de factores de riesgo para la salud, para los cuales se realizan preguntas y respuestas cerradas.

Este cuestionario permite identificar, medir y valorar la exposición en el trabajo a seis grandes grupos de factores de riesgo para la salud.

Al aplicar este procedimiento, considerar lo siguiente:

- Evaluación. El evaluador ha de entregar el cuestionario al trabajador, quien deberá leer detenidamente cada pregunta, elegir entre las cinco posibles respuestas cerradas y marcar la casilla correspondiente. La respuesta al cuestionario es personal y voluntaria.
- Finalidad preventiva. El cuestionario de evaluación se orienta a la prevención, y sus resultados deben considerarse como oportunidades para identificar posibles mejoras en la organización del trabajo. Por tanto, no debe usarse este procedimiento si no se va a hacer nada con los resultados.
- Participación. Es importante garantizar la participación de todos los agentes implicados (técnicos de prevención, representantes de la dirección de la empresa y de los trabajadores, etc.) en el proceso de evaluación, en la consiguiente planificación de la actividad preventiva y en la posterior evaluación de su eficacia.
- Anonimato y confidencialidad. Todas las respuestas al cuestionario son anónimas y debe garantizarse su confidencialidad. Los datos recogidos serán utilizados exclusivamente con finalidad preventiva y por personal técnico acreditado (ajeno o no a la empresa).
- Información. Todos los trabajadores evaluados tienen el derecho de tener puntual información del estado de la evaluación, discutir los resultados y formular

propuestas de mejora de la situación. (FREMAP, Mutua colaboradora con la Seguridad Social, 2018).

Los seis factores de riesgo para la salud a evaluar son:

4.1.1. Exigencias psicológicas

- Exigencias psicológicas cuantitativas: relación entre volumen de trabajo y tiempo disponible para el mismo. Es decir, existen cuando la cantidad de trabajo es mayor que el tiempo asignado para su realización. Y sus causas pueden ser la falta de personal y una mala medición de los tiempos al diseñar las tareas.
- Exigencias psicológicas emocionales: se definen como las que afectan a los sentimientos. Son frecuentes en profesiones relacionadas con la prestación de servicios a personas, donde el profesional intenta empatizar con ellas, y con sus sentimientos y emociones.
- Exigencias de esconder emociones: esconder sentimientos y opiniones a los clientes, proveedores, etc. por razones profesionales, como pueden ser la exigencia en la política empresarial o la falta de apoyo de compañeros y superiores.

4.1.2. Control sobre el trabajo

- Influencia: Decisión de los trabajadores respecto a tareas y métodos a utilizar; cantidad y calidad del trabajo; y otros aspectos relacionados con el contenido del trabajo. También con respecto a condiciones de trabajo como, por ejemplo, la ubicación, los compañeros, etc.
- Control de tiempo: Decisión del trabajador con respecto a su tiempo de trabajo y descanso, como son los permisos, pausas, vacaciones, etc.
- Posibilidad de desarrollo: Oportunidades de aplicar conocimientos y habilidades de las que dispone el trabajador, incluyendo la capacidad de aprendizaje en el día a día en el trabajo.
- Sentido del trabajo: El trabajador le encuentra sentido a lo que hace en su trabajo, o tiene un fin concreto para conseguir sus objetivos.

- Integración en la empresa: Compromiso de los trabajadores con la organización. Es decir, que el trabajador sienta la importancia que tiene como parte de la empresa, y que los problemas y objetivos de la empresa también son suyos.

4.1.3. Inseguridad sobre el futuro

Dentro de este grupo de riesgos psicosociales, se incluyen diferentes aspectos que conllevan un sentimiento de inseguridad. Abarca la inseguridad contractual y la inseguridad ocasionada por cambios no deseados de horario, de movilidad, de salario, de forma de pago y otras condiciones de trabajo.

4.1.4. Apoyo social y calidad de liderazgo

- Claridad de rol: se refiere a si existe una definición clara de las tareas, funciones a realizar, objetivos y autonomía, dentro del papel a desempeñar por el trabajador.
- Previsibilidad: determina si el trabajador tiene la información que necesita y en el momento que la requiere para poder realizar bien su trabajo. Esta dimensión, sirve para facilitar que el trabajador se adapte mejor a posibles cambios, como, por ejemplo, nuevas tecnologías, nuevos métodos, nuevas tareas, reestructuraciones, entre otros.
- Apoyo social: se refiere a la disponibilidad de ayuda, tanto por parte de compañeros como de superiores, para realizar una tarea o resolver problemas.
- Posibilidades de relación social: posibilidad de relacionarse socialmente en el trabajo con compañeros, clientes, subordinados, superiores, etc.
- Sentimiento de grupo: suele darse cuando existe un buen ambiente de trabajo y hay una relación afectiva entre compañeros. Esta dimensión determinará la calidad de las relaciones sociales.
- Calidad de liderazgo: está relacionada con la facilidad para dialogar, transmitir órdenes, conseguir que los miembros del equipo trabajen eficientemente y de resolver posibles conflictos, de la dirección o superiores de la organización.

4.1.5. Doble presencia

Este riesgo psicosocial está relacionado con la armonía, y hoy en día sigue afectando a buena parte de las mujeres trabajadoras. Dado que coexisten las exigencias del trabajo y las del ámbito doméstico, se origina una doble carga de trabajo.

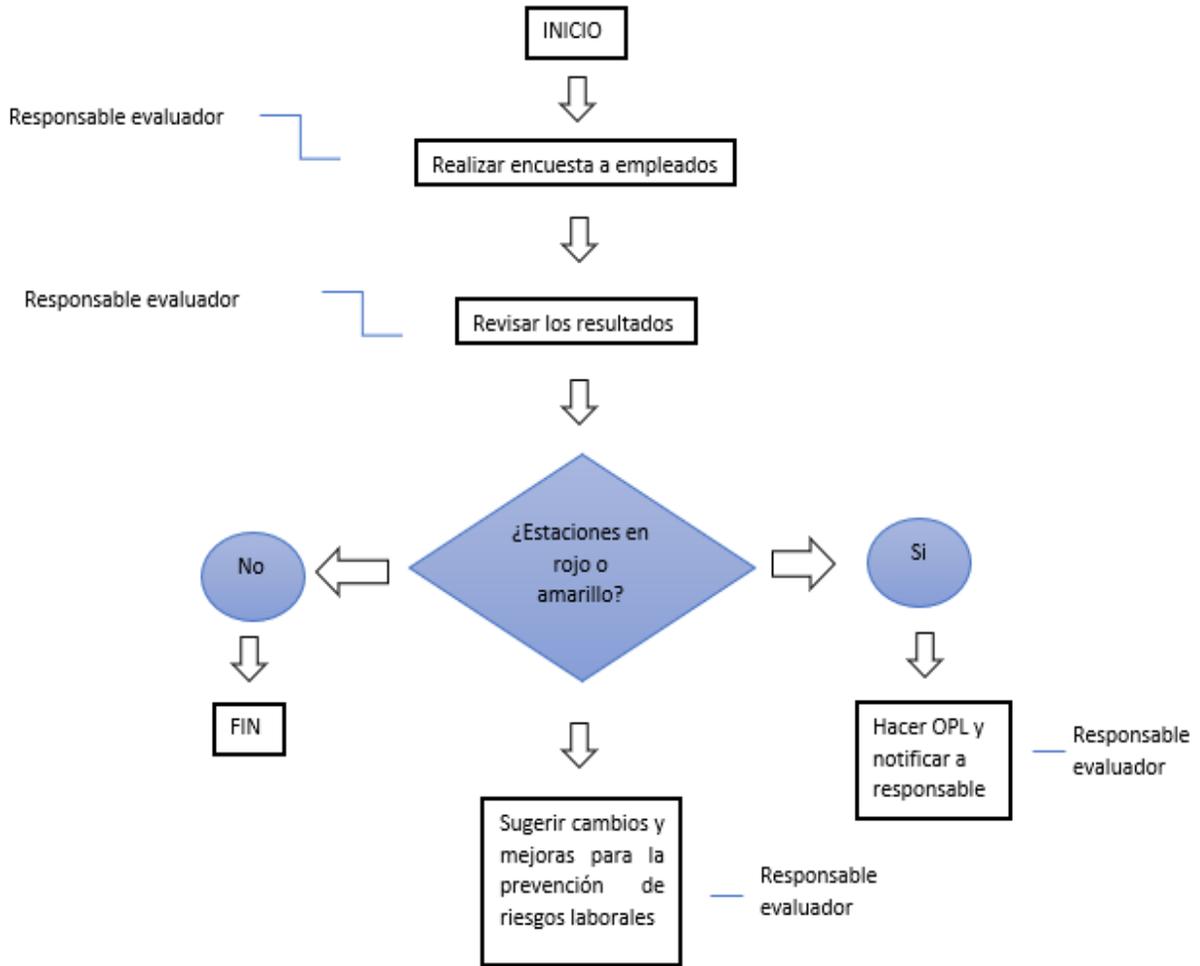
4.1.6. Estima

Se refiere al respeto y reconocimiento por parte de los superiores. Representa una compensación psicológica a cambio del esfuerzo realizado para desempeñar el trabajo

Cuando se realizan cuestionarios sobre los riesgos psicosociales descritos, es importante que se orienten a la prevención, utilizándose los resultados obtenidos para implementar mejoras en la organización del trabajo. Por esto, es fundamental la participación de los técnicos de prevención, directivos, trabajadores, y de todos los agentes implicados, durante el proceso de evaluación y la planificación de las actividades preventivas.

4.2. Diagrama de flujo del proceso Ergo-IBV-Psicosocial

Figura 4.1 Diagrama de Flujo del proceso Ergo-IBV-Psicosocial



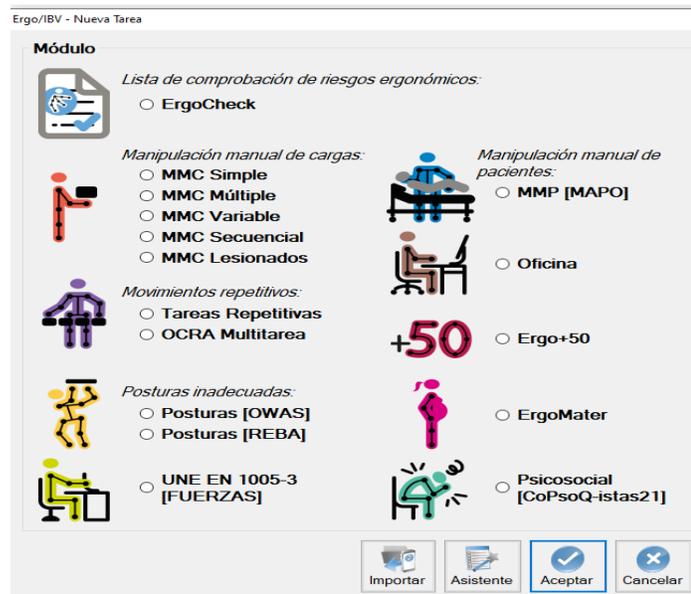
Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.2.1 General

El procedimiento a seguir está adecuado para el correcto llenado del formato Ergo-IBV-Psicosocial, este arroja el resultado del asociado, de acuerdo a los lineamientos descritos por la empresa a continuación:

El evaluador debe abrir el programa Ergo-IBV-Psicosocial; en dicho documento, deberá agregar una nueva tarea para selección el módulo psicosocial.

Figura 4.2 Modulo psicosocial



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.2.2. Encabezado

Al darle aceptar, se abrirá una nueva ventana donde se debe llenar el encabezado de la hoja con los datos de:

1. Nombre de la empresa
2. Observaciones
3. Fecha
4. Tarea / Nombre de la estación
5. Observaciones del cuestionario

Figura 4.3 Encabezado

Empresa: Fecha: 31/05/2021

Observaciones:

Cuestionarios

Tarea: Fecha (cuestionario): 31/05/2021

Observaciones (cuestionario):

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.2.3 Preguntas

Se prosigue a realizar las preguntas de los seis factores de riesgo para la salud; contestando con las respuestas sugeridas por el formato (siempre, muchas veces, algunas veces, solo alguna vez y nunca).

Figura 4.4 Preguntas primer sección de exigencias psicológicas

1. Exigencias psicológicas | 2. Control sobre trabajo | 3. Inseguridad sobre futuro | 4. Apoyo social y liderazgo | 5. Doble presencia | 6. Estima

Exigencias psicológicas		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
1	¿Tienes que trabajar muy rápido?	<input type="checkbox"/>				
2	¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	<input type="checkbox"/>				
3	¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?	<input type="checkbox"/>				
4	¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?	<input type="checkbox"/>				
5	¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	<input type="checkbox"/>				
6	¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	<input type="checkbox"/>				

questionario 1 de 1

Léeme Foto Video Informe Aceptar Cancelar

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.5 Preguntas segunda sección de control sobre el trabajo

1. Exigencias psicológicas | 2. Control sobre trabajo | 3. Inseguridad sobre futuro | 4. Apoyo social y liderazgo | 5. Doble presencia | 6. Estima

Control sobre el trabajo		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
7	¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?	<input type="checkbox"/>				
8	¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?	<input type="checkbox"/>				
9	¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?	<input type="checkbox"/>				
10	¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?	<input type="checkbox"/>				
11	Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?	<input type="checkbox"/>				
12	¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	<input type="checkbox"/>				
13	¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	<input type="checkbox"/>				
14	¿Te sientes comprometido con tu profesión?	<input type="checkbox"/>				
15	¿Tienen sentido tus tareas?	<input type="checkbox"/>				
16	¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?	<input type="checkbox"/>				

questionario 1 de 1

Léeme Foto Video Informe Aceptar Cancelar

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.6 Preguntas tercera sección de inseguridad sobre el futuro

1. Exigencias psicológicas 2. Control sobre trabajo 3. Inseguridad sobre futuro 4. Apoyo social y liderazgo 5. Doble presencia 6. Estima

	Inseguridad sobre el futuro	Muy preocup.	Bastante preocup.	Más o menos preocup.	Poco preocup.	Nada preocup.
17	por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?	<input type="checkbox"/>				
18	por si te cambian de tareas contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/>				
19	por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/>				
20	por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?	<input type="checkbox"/>				

cuestionario 1 de 1

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.7 Preguntas cuarta sección de apoyo social y liderazgo

1. Exigencias psicológicas 2. Control sobre trabajo 3. Inseguridad sobre futuro 4. Apoyo social y liderazgo 5. Doble presencia 6. Estima

	Apoyo social y calidad de liderazgo	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
21	¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?	<input type="checkbox"/>				
22	¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?	<input type="checkbox"/>				
23	¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?	<input type="checkbox"/>				
24	¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	<input type="checkbox"/>				
25	¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?	<input type="checkbox"/>				
26	¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?	<input type="checkbox"/>				
27	¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros/as?	<input type="checkbox"/>				
28	En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?	<input type="checkbox"/>				
29	¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?	<input type="checkbox"/>				
30	¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?	<input type="checkbox"/>				

cuestionario 1 de 1

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.8 Preguntas quinta sección de doble presencia

1. Exigencias psicológicas 2. Control sobre trabajo 3. Inseguridad sobre futuro 4. Apoyo social y liderazgo 5. Doble presencia 6. Estima

No procede este apartado (vive solo/a)

Doble presencia						
31	¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?	Soy la/el principal responsable y hago la mayor parte de las tareas familiares y domésticas	<input type="checkbox"/>			
		Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domésticas	<input type="checkbox"/>			
		Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domésticas	<input type="checkbox"/>			
		Sólo hago tareas muy puntuales	<input type="checkbox"/>			
		No hago ninguna o casi ninguna de estas tareas	<input type="checkbox"/>			
Doble presencia		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
32	Si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Cuando estás en la empresa, ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

questionario 1 de 1

Léeme Foto Video Informe Aceptar Cancelar

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.9 Preguntas sexta sección de estima

1. Exigencias psicológicas 2. Control sobre trabajo 3. Inseguridad sobre futuro 4. Apoyo social y liderazgo 5. Doble presencia 6. Estima

	Estima	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
35	Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	<input type="checkbox"/>				
36	En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario	<input type="checkbox"/>				
37	En mi trabajo me tratan injustamente	<input type="checkbox"/>				
38	Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado	<input type="checkbox"/>				

questionario 1 de 1

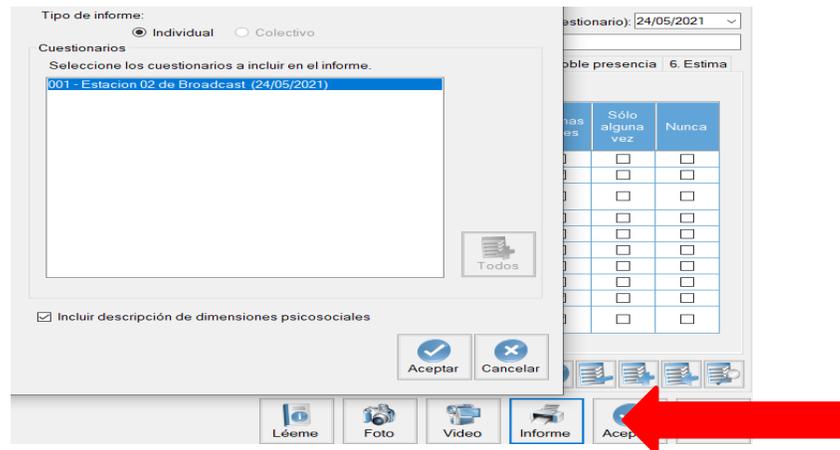
Léeme Foto Video Informe Aceptar Cancelar

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.2.4. Informe

Una vez contestadas las preguntas, se da click en informe para que sea evaluada cada estación de trabajo e incluya toda la descripción de dimensiones psicosociales.

Figura 4.10 Informe



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.2.5. Firma

Se realiza el informe para ser firmado por el evaluador.

Figura 4.11 Firma del evaluador

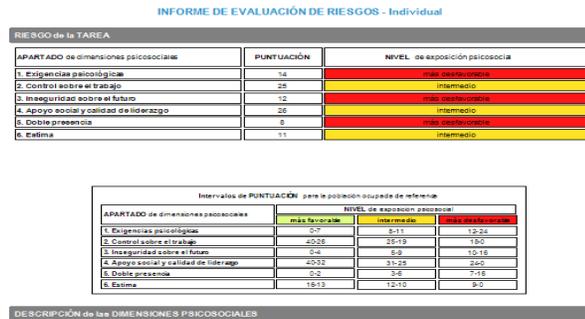


Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.2.6. Resultados de informe

En la segunda página se arrojan los resultados de la evaluación, con base a esta evaluación se prosigue a llenar la tabla del tracker Ergocheck.

Figura 4.12 Resultados de las respuestas



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.2.7. Tracker Ergocheck

Se abre el documento plan ergocheck para llenar las casillas de la línea y sus estaciones de trabajo escribiendo 1 si la estación es verde, 2 para amarillo y 3 si es roja; la casilla toma el color automáticamente.

Figura 4.13 Tracker Ergocheck



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.2.8. OPL

Finalmente, es necesario crear un OPL para cada línea de producción donde lleva el registro de cada pregunta contestada con “no”; aquí se ingresan los datos de:

- 4.6.7.1 La línea.
- 4.6.7.2 La estación.
- 4.6.7.3 La pregunta que se contestó con “no”.
- 4.6.7.4 El status de la estación (rojo o amarillo).
- 4.6.7.5 La acción que debe tomarse para corregirla.

Y se notifica mediante correo a los responsables para que asignen a una persona, den fecha de implementación y le den seguimiento a la reevaluación y actualización de status.

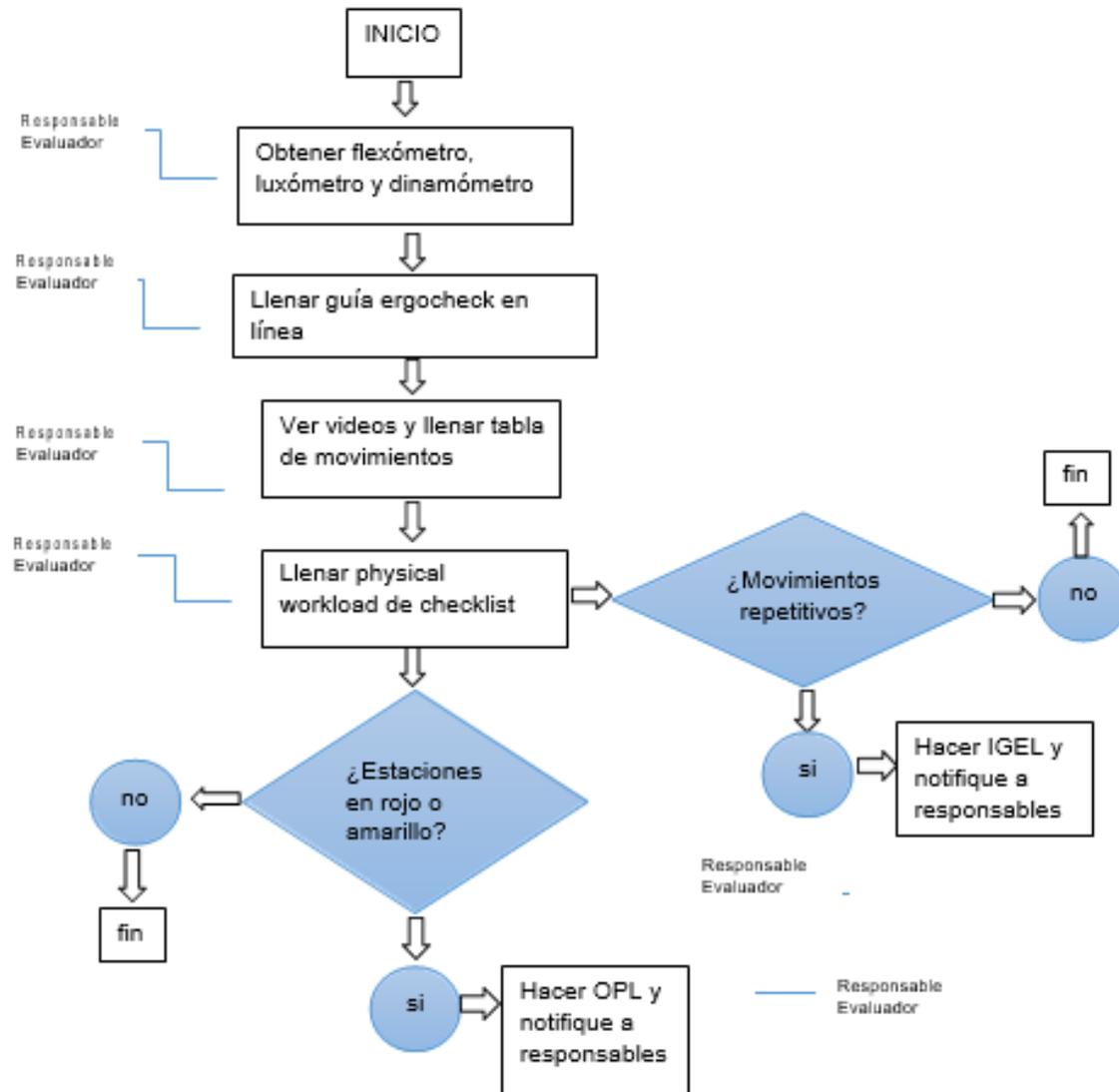
Figura 4.14 OPL

	Linea	Estacion	Pregunta #	Status	Accion	Responsable	Fecha de implementacion	Status
1								
2								
3								
4								
5								

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.3. Diagrama de flujo del proceso ergocheck

Figura 4.15 Diagrama de flujo del proceso ergocheck



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.3.1. General

El procedimiento a seguir está adecuado para el correcto llenado del formato Checklist del estudio Ergocheck, este arroja el resultado de la estación de trabajo, así como del asociado, de acuerdo a los lineamientos descritos por la empresa a continuación:

4.3.2. Guía (Mediciones)

El evaluador debe obtener un flexómetro (cinta métrica), luxómetro, dinamómetro, pluma o lápiz, y las dos primeras hojas de la guía ergocheck de la empresa; en dicho documento, antes de imprimir, se agregan o eliminan columnas según el número de operaciones con las que cuenta la línea a examinar, tanto en la hoja de “Checklist” como la de “Observación” para una toma de datos más dinámica.

Figura 4.16 Hoja de Medición



A	B	C	D	E	F	G	H
	Linea						
	Numero de parte:						
	Piezas por turno:						
	Tiempo de ciclo:						
	Operacion #	10	20	30	40	50	60
Preg.	* Siempre empezar con Hoja 2 del check list.						
A	Peso del componente > de 3Kg. Yes or No.						
B	Fuerza > 30 N o 3Kg. Yes or No.						
C	Tomar video de movimientos por estacion.						
	Medir área de trabajo.						
	H2: altura del área de trabajo. Fino, de 1100 a 1250mm.						

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.3.3. Pesos y fuerzas

Para responder a la pregunta A, se observa si hay algún material con peso mayor a 3 kg que el asociado deba manipular con una o dos manos; en caso de duda pesar el objeto con ayuda de una báscula.

Pasando a la pregunta B, se hace uso del dinamómetro para medir la fuerza ejercida por el asociado en caso de que empuje, jale o presione. De presentarse una fuerza mayor de 30 N o 3 kg, hay que especificar cuántas veces por turno ejerce esa fuerza.

Figura 4.19 Pregunta A y B de Hoja de Medición

	Area		
	Numero de parte:		
	Piezas por turno:		
	Tiempo de ciclo:		
	Operacion #	10	
Preg.	* Siempre empezar con Hoja 2 del check list.		
A	Peso del componente > de 3Kg. Yes or No.		
B	Fuerza > 30 N o 3Kg. Yes or No.		

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.3.4. Dimensiones

Realizar las medidas que corresponden a las secciones 1.2, 1.4, 2.1, 2.2 y 3.2 de la hoja "Checklist" con la ayuda del flexómetro.

Sección 1.2

Si el trabajo es de pie, se llena un renglón de H2 según el trabajo de la estación sea fino, medio o rudo. Es la medida que va desde el suelo hasta el lugar de trabajo, es decir: del suelo a la mesa sumando la altura del fixture o máquina donde se realicen las actividades de la operación.

Si el trabajo es sentado, se llena un renglón de H1 según el trabajo sea fino, medio o rudo. Va desde la silla hasta el lugar de trabajo: desde el asiento de la silla a la mesa y sumando la altura del fixture o máquina.

Figura 4.20 H1 y H2 de Hoja de Medición

1.2	H2: altura del área de trabajo. Fino , de 1100 a 1250mm.	←
	H2: altura del área de trabajo. Med , de 1000 a 1150mm.	
	H2: altura del área de trabajo. Rudo , de 900 a 1050mm.	
	H1: altura del área de trabajo. Fino , de 400 a 500mm.	
	H1: altura del área de trabajo. Med , de 300 a 400mm.	
	H1: altura del área de trabajo. Rudo , de 250 a 350mm.	
	A: altura de la mesa. De 900 a 1080mm.	
	e: zona rango de alcance. De 0 a 325mm.	
	t1: espacio para piernas > 350mm.	
	t2: espacio para pies > 550mm.	

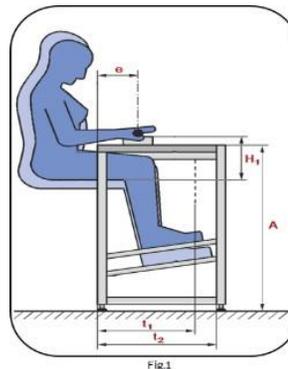
Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

“A” mide la altura de la mesa partiendo del suelo.

“e” la distancia de la mesa al punto más lejano de trabajo.

“t1” y “t2” el espacio libre bajo la mesa para piernas y pies que se mide del borde de las patas hacia adentro.

Figura 4.21 Medidas



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Sección 1.4

En el documento checklist, se selecciona la condición de la línea: trabajando espalda con espalda, alternando o un solo asociado, para responder uno de los renglones dorados.

Figura 4.22 Pregunta 1.4 de hoja de medición

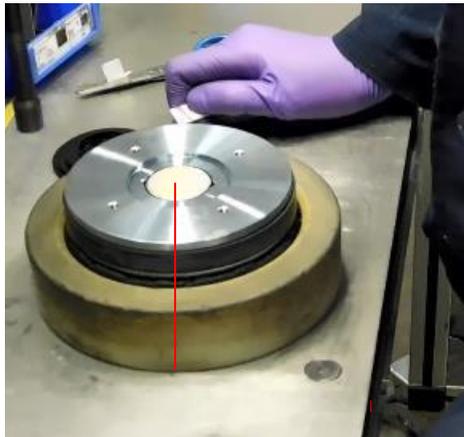
1.4	Ancho de celda con back to back > 1800mm.
	Alternate >1200mm.
	1 associate > 800mm.
	Largo de la estación >800mm.

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Sección 2.1

Esta medición se hace desde el borde de la mesa, en línea recta, hasta el centro del área donde se realiza el trabajo, por ejemplo, a la mitad del fixture que se esté utilizando como muestra la línea punteada de la imagen a la derecha.

Figura 4.23 Forma de medición en pregunta 2.1

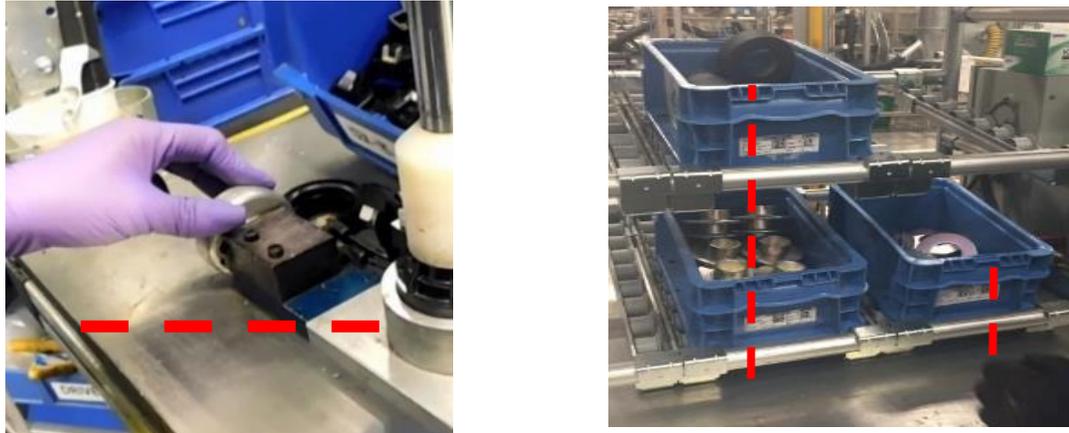


Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Sección 2.2

Las distancias de la mesa a los bines se hace de igual manera desde el borde de la mesa hasta la ubicación de los bines; su altura se toma con la medida del suelo a la mesa sumando de esta adonde se alcance el bine como lo indican las líneas punteadas.

Figura 4.24 Forma de medición pregunta 2.2



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Sección 2.5

4.3.5. Intensidad de la luz

Con ayuda de un luxómetro, se responde un renglón de la pregunta 2.5 según el trabajo sea calificado como fino, medio o rudo.

Figura 4.25 Pregunta 2.5 de hoja de medición

2.5	Iluminacion. Fino > 750lx.
	Iluminacion. Med > 500lx.
	Iluminacion. Rudo > 300lx.

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Sección 3.2

En caso de haber ayuda visual, se determina si es o no de uso cíclico (utilizada más de 100 veces por turno) para llenar el renglón correspondiente. La medida va desde el suelo hasta aproximadamente la mitad de la hoja o pantalla.

4.3.6. Hoja de Observación

Se continua con la hoja de “Observación”. El evaluador debe encontrarse en la estación de trabajo observando las actividades, posturas y movimientos del asociado, para responder, con “ok” o “no”, las preguntas por operación:

- 1.1 La postura de sentado o de pie es adecuada para el tipo de trabajo.
- 1.3 Se evitan rotaciones o inclinaciones del cuerpo.
- 1.5 Se permite cambiar la postura corporal o caminar.
- 2.3 Se evitan posturas desfavorables para los miembros superiores.
- 2.4 El campo de visión es despejado.
- 3.1 Las herramientas y actuadores cumplen su función y son intuitivos.
- 3.3 Las ayudas visuales tienen información lógica y se limita a lo necesario.

Figura 4.26 Contestar Hoja de Observación

Linea:		Mesa							
Pregunta	Concepto	10	20	30	40	50	60	70	80
1.1	Sitting or Standing								
1.3	Rotaciones, inclinaciones								
1.5	Stand and walk								
2.3	Wrist, elbow, shoulder								
2.4	Campo de vision								
3.1	Actuadores								
3.3	Displays								

Pregunta	Mesa	Notas

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

En caso de alguna situación negativa, se debe anotar en la sección de nota.

4.3.7. Vaciado de datos

Se pasa a llenar de manera electrónica la hoja de “Checklist”, con los mismos datos recabados en la línea, tanto el encabezado como las preguntas; estas son respondidas con “Yes”, “No”, “na” en caso de no aplicar, “libre” (en t1 y t2) si el espacio está despejado bajo la mesa, o en milímetros.

El nuevo documento califica por sí solo coloreando la celda en verde cuando pasa, rojo cuando no; y se deben hacer notas aclaratorias en las celdas que se consideren.

Figura 4.27 Vaciado de datos de Hoja de medición checklist y observaciones

Area		Mesa				
Pregunta	Concepto	10	20	30	40	50
1.1	Sitting or Standing	no				
1.3	Rotaciones, inclinaciones	ok				
1.5	Stand and walk	ok				
2.3	Wrist, elbow, shoulder	ok				
2.4	Campo de vision	no				
3.1	Actuadores	ok				
3.3	Displays	no				
Pregunta	Mesa	Notas				
1.1	10	****				
2.4	10	****				
3.3	10	****				

Pres.	* Siempre empezar con Hoja 2 del check list.	10	20	
A	Peso del componente > de 3Kg. Yes or No.	yes		
		/turno		
B	Fuerza > 30 N o 3Kg. Yes or No.	no		
		Continue		
C	Tomar video de movimientos por estacion. Link.			
Medir área de trabajo.				
1.2	H2: altura del área de trabajo. Fino, de 1100 a 1250mm.	na		
	H2: altura del área de trabajo. Med, de 1000 a 1150mm.	na		
	H2: altura del área de trabajo. Rudo, de 900 a 1050mm.	1000		
	H1: altura del área de trabajo. Fino, de 400 a 500mm.	na		
	H1: altura del área de trabajo. Med, de 300 a 400mm.	na		
	H1: altura del área de trabajo. Rudo, de 250 a 350mm.	na		
	A: altura de la mesa. De 900 a 1080mm.	900		
	e: zona rango de alcance. De 0 a 325mm.	400		
t1: espacio para piernas > 350mm.	120		Caja bajo la mesa	
t2: espacio para pies > 550mm.	libre			
1.4	Ancho de celda con back to back > 1800mm.	na		
	Alternate > 1200mm.	1300		
	l associate > 800mm.	na		
	Largo de la estación > 800mm.	1000		
2.1	Distancia de la mesa al trabajo < 295mm.	400		
	Distancia de la mesa a bins ciclicos < 563mm.	347		
2.2	Distancia de la mesa otros bins < 742mm.	na		
	Altura de bins < 1350mm.	1200		El bin mas alto
2.5	Iluminacion. Fino > 750lx.	na		
	Iluminacion. Med > 500lx.	na		
	Iluminacion. Rudo > 300lx.	478		
3.2	Altura ayuda visual > 100 repeticiones. < 1500mm.	1570		
	Altura ayuda visual < 100 repeticiones. < 1800mm.	na		

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.3.8. Movimientos

Con ayuda de los videos de actividades y las hojas de operación en el formato anterior, se observan las RA de cada mano mientras se escriben de forma sucesiva en su columna correspondiente.

Figura 4.28 Llenado de Movimientos

#Secuencia	Mano izquierda	Mano derecha	Ambas Manos	RA
1	Recoge y posiciona bobina en fixture			
2		Doble de brazo de bobina		
3	Doble de brazo de bobina			
4	Recoge y deja bobina			
5	Recoge y posiciona fixture			
6		Recoge y ensambla bobina		
7			Fijar	
8		Posicionar en glue machine		
9			Presionar botones	
10		Recoge y libera		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
TOTAL				0
TOTAL RA/M				0.00

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Según el cálculo de acciones reales (imagen a la derecha), se le asignan valores de RA a las columnas de “Ambas manos” y la mano que haya realizado más movimientos, izquierda o derecha. En caso de que ambas hayan hecho la misma cantidad, se elige aquella que tenga mayor peso en RA.

Figura 4.29 Calculo de acciones

UAS-código	Significado	RA
Axx	Recoger y posicionar	1
Pxx	Posicionar	1
Hxx	Recoger, colocar y dejar a un lado las herramientas	2
ZAx	Ciclo de movimiento	
ZBx	1 movimiento, secuencia de movimiento	0.5
ZD	Fijación y Liberación	
ZCx	Manejo y movimiento	2
Bxx	Presionar	1
Kx	Movimiento físico, caminar, arrodillarse, sentarse y levantarse	0
VA	Inspección Visual	0

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

El formato calcula el total de RA por minuto que le corresponden a la operación (asegúrese de que llenó el encabezado en la primera hoja); si un asociado hace dos o más operaciones en la línea de producción, sus RA por minuto se suman.

Figura 4.30 Formato de cálculo de acciones

#Secuencia	Mano izquierda	Mano derecha	Ambas Manos	RA
1	Recoge y posiciona bobina en fixture			1
2		Doble de brazo de bobina		
3		Doble de brazo de bobina		0.5
4	Recoge y deja bobina			1
5	Reloge y posiciona fixture			1
6		Recoge y ensambla bobina		
7			Fijar	0.5
8		Posicionar en glue machine		
9			Presionar botones	1
10		Recoge y libera		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
TOTAL				5
TOTAL RA/M				4.00

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.3.9. Checklist: Physical Workload

El physical workload es el documento oficial donde se vacían todos los datos y arroja cuál es la situación de la estación de trabajo calificada: verde, amarilla o roja.

Primeramente, se llena la información del encabezado con la línea de producción, la operación, el nombre del evaluador, la fecha y el departamento. En esta versión 2.1, es posible cambiar a español u otros idiomas.

Figura 4.31 Encabezado de Checklist

The image shows the header section of the 'Checklist Ergonomics' form. On the left is the Bosch logo. The main title is 'Checklist Ergonomics' and 'C/MPS' is on the right. Below the title are several input fields: 'Work system:', 'Work place / loop:', and 'Analyst:' on the left; and 'Date:' and 'Department:' on the right. A 'Select language' dropdown menu is positioned above the 'Date' and 'Department' fields, with 'english' currently selected. A magnified circular inset shows the dropdown menu's options: 'english', 'portugués', 'česky', 'español', '中文', 'magyar', and 'Русский'.

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Se elige el caso del estudio ergonómico del que se trate:

Figura 4.32 Descripción de Checklist

0. Type of verification

Select appropriate case:

Mark appropriate case	Description
	Planning ErgoCheck
	First check ErgoCheck
X	Periodic review ErgoCheck
	Review ErgoCheck after any modification to operations or process* or if requested

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Se coloca una “x” en “yes” o “no”, de acuerdo a la información del checklist y de las observaciones:

Figura 4.33 Llenar información con X de las observaciones

The image shows a two-page ergonomic checklist. The left page (Page 1) contains the following sections and questions:

- 1. Body posture and work place dimensions**
 - 1.1 Is the type of work tools and correct body posture correctly selected according to the task?
 - 1.2 Are the workplace dimensions of the blue card (pages 1 and 2) complied with?
 - 1.3 Are regular unfavorable body postures avoided?
 - 1.4 Are the movement area and access dimensions of the blue card (page 3) complied with?
 - 1.5 Are work load alternations possible?
 - By sit or sit-stand or stand work places: Does the work place allow to change body posture / work load?
 - By stand-walk production lines: are the stand-walk-criteria followed?
- 2. Reach range and field of vision**
 - 2.1 Are working locations and fixtures in the center of the working area and in front of the associate?
 - 2.2 Are cyclically used bins, tools, parts, actuators, buttons within reach range of the operator?
 - 2.3 Are regular unfavorable joint postures avoided?
 - 2.4 Does the operator have a clear view of the working area?
 - 2.5 Are the (visual) requirements for lighting, contrast, glare of the white card complied with?
- 3. Information, actuators and working aids**
 - 3.1 Are the actuators and tools used suitable, intuitive and meet requirements
 - 3.2 Are awkward head and eye positions or movements avoided during the operation due to the position of monitors or control panels?
 - 3.3 Is information on panels, monitors or instructions usable, logical and limited to what is necessary?

The right page (Page 2) shows the corresponding response columns for each question, with a red box highlighting the entire page. A red arrow points to the 'yes' column for question 1.1 on Page 2.

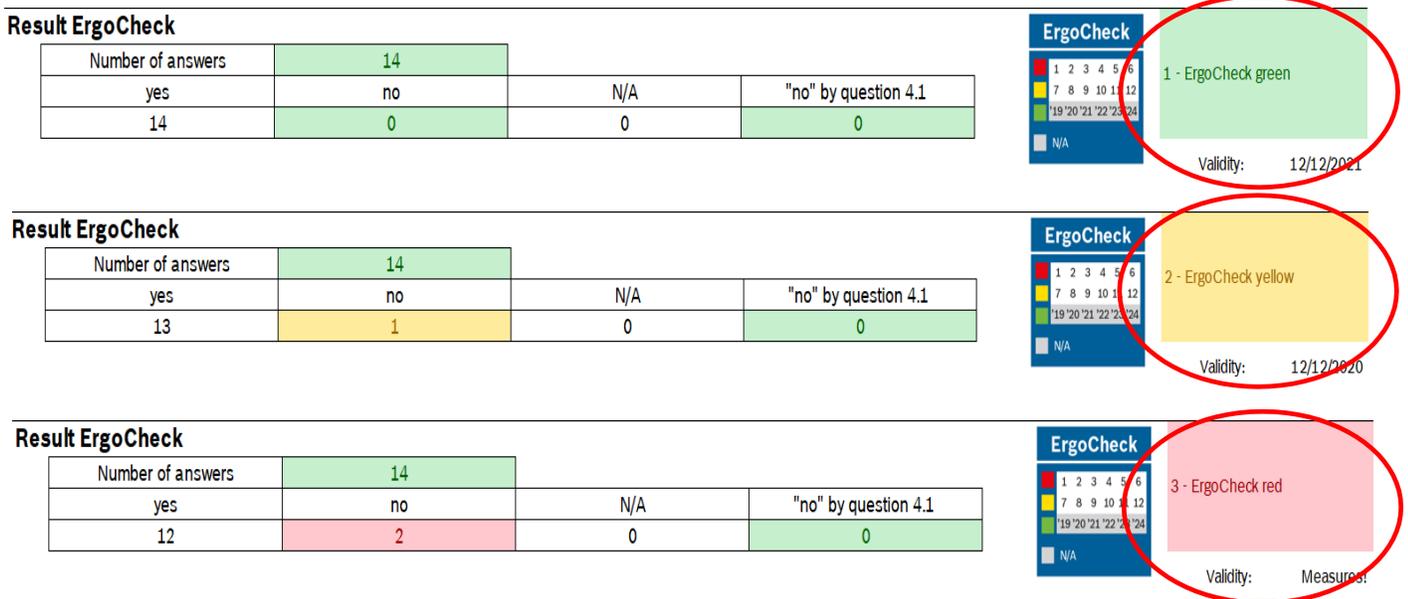
Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

En cada pregunta se agrega un enlace con especificaciones para consultar en caso de duda.

Es necesario escribir, en la página 2, las aclaraciones cuando una pregunta se responda con “no”.

Una vez terminado tanto el Checklist como el Physical Workload, el documento califica la estación:

Figura 4.34 Calificación de la estación



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Es necesario comenzar con la segunda hoja de este documento, “Physical Workload”, donde se analizan los elementos más castigables: cargar objetos, ejercer fuerzas y movimientos repetitivos.

Hay que tener en cuenta que esta hoja se llena por asociado, no por estación; es decir, se contesta en base a todo lo que se haya observado o medido.

Figura 4.35 Segunda Hoja: Physical



Assessment of physical stress affecting operators
(loads, forces and repetitivity)

c/MPS

header data

Work system: _____
 Work place / loop: _____ Date: _____
 Analyst: _____ Department: _____

check application rules:

employees can work in a good body posture (focus: flexion, hull twisting, working height and horizontal distance).

Unfavorable joint positions during the work are avoided (focus: wrist, elbow, shoulder).

Assessment of physical stress

Describe which physical stress (loads, forces, repetitive activities) affect the operators in which you fill tables A, B and C. If the IGEL-Analysis is available and valid, then answer A, B and C with "no" and fill out tables D and E.

A. Are single-load ≥ 3 kg handled (handling, carrying, lifting; both sides left and right are cumulated)?

If yes: input maximum load for cumulative number per shift

Single loads [kg]	Number per shift [n/shift]			
	< 25	25 - 125	126 - 250	> 250
3 - 5 (one /two-handed)				
> 5 - 10 (only two-handed)				
> 10 - 15 (only two-handed)				
> 15				

Source: AWS-light

B. Are forces ≥ 30 N (hand / arm / body) exerted (action forces, push and pull; both sides left and right are cumulated)?

If yes: input maximum force for cumulative number per shift

Force level [N]	Number per shift [n/shift]			
	< 25	25 - 125	126 - 250	> 250
30 - 50				
> 50 - 100				
> 100 - 150				
> 150				

Source: AWS-light

Checkliste v2.1
Physical Workload
Help button
Physical Workload (Rules)
Hist

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Primero el evaluador debe indicar con “yes” o “no” si observó que el asociado puede trabajar con una buena postura corporal en todas sus operaciones, sin inclinaciones o rotaciones y si se evitan posturas desfavorables de los miembros superiores como muñecas, hombros, codos.

Figura 4.36 Physical Workload de postura

check application rules:

Employees can work in a good body posture (focus: flexion, hull twisting, working height and horizontal distance).

Unfavorable joint positions during the work are avoided (focus: wrist, elbow, shoulder).

yes
 no

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Se contestan las tablas A y B según el formato electrónico contestado con anterioridad. En caso de una respuesta afirmativa, se debe indicar en las tablas azules la relación entre el peso y el número de veces que se levanta o ejerce la fuerza.

Figura 4.37 Llenar tabla A y B con la información del checklist

Preg.	* Siempre empezar con Hoja 2 del check list.		
A	Peso del componente > de 3Kg. Yes or No.	yes	
		/turno	
B	Fuerza > 30 N o 3Kg. Yes or No.	no	
		Continue	

A. Are single-load ≥ 3 kg handled (handling, carrying, lifting; both sides left and right are cumulated)? yes

If yes: input maximum load for cumulative number per shift

Single loads [kg]	Number per shift [n/shift]			
	< 25	25 - 125	126 - 250	> 250
3 - 5 (one /two-handed)		x		
> 5 - 10 (only two-handed)				
> 10 - 15 (only two-handed)				
> 15				

Source: AWS-light

B. Are forces ≥ 30 N (hand / arm / body) exerted (action forces, push and pull; both sides left and right are cumulated)? no

If yes: input maximum force for cumulative number per shift

Force level [N]	Number per shift [n/shift]			
	< 25	25 - 125	126 - 250	> 250
30 - 50				
> 50 - 100				
> 100 - 150				
> 150				

Source: AWS-light

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

La tercera tabla, va de acuerdo a los RA por minuto calculados en las hojas de operación del checklist. Recordemos que se toma en cuenta la suma de los RA por minuto de cada estación de la línea en la que trabaje el asociado, si fueron más de 10 RA/Min se contesta con “yes” y se anota en la tabla la frecuencia.

Figura 4.38 Llenar tabla C con información de las observaciones

C. Repetitive tasks of upper limbs: Are > 10 real actions / minute run (only most loaded limb)? yes

If yes: input maximum force level for cumulative number of real actions (RA) per minute

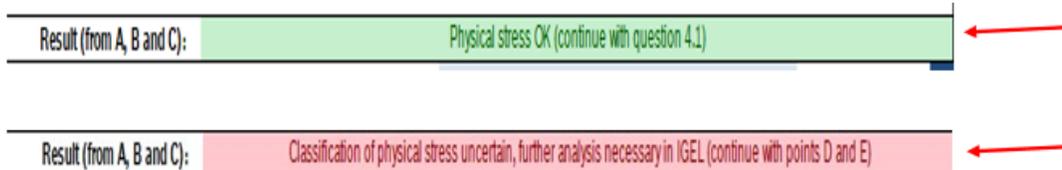
Force level [N]	Number of dynamic real actions per minute [n/min.]			
	$10 < n \leq 20$	$20 < n \leq 25$	$25 < n \leq 30$	$n > 30$
0-5				
>5-20		x		
>20-30				
> 30				

Source: in accordance with EAWS Upper limbs

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Una vez llenas estas tablas, la hoja de cálculo determina si la respuesta 4.1 del Checklist puede responderse con “yes” o si debe hacerse un estudio IGEL.

Figura 4.39 Notificación si se hará o no IGEL



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

En el primer caso (verde, con Physical stress OK), puede continuarse con la hoja de Checklist; de lo contrario, se contesta la tabla D para estimar el método IGEL a realizar, seleccionando los casos que aplican para el trabajo del asociado con cero veces, una o múltiples veces.

Figura 4.40 Llenar tabla D para estimar que método IGEL

D. Guide for method selection in IGEL:

Which type of work load(s) are existing:	(Multiple inputs possible)	IGEL-Method to be used ?	(Multiple inputs possible)
Load handling ≥ 3 kg one-handed	2 - multi tasks	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> EAWS </div>	0 - none
Load handling ≥ 3 kg two-handed	0 - none		0 - none
Forces hand/fingers ≥ 30 N (one- or two-handed)	0 - none		1 - single task
Forces any/hand ≥ 30 N (one- or two-handed)	0 - none		2 - multi tasks
Pushing or pulling of carts or trolleys	0 - none		0 - none
Carrying of load ≥ 3 kg (> 5 m)	0 - none		0 - none
Holding of load ≥ 3 kg (> 5 s)	0 - none		0 - none
Repetitive tasks of upper limbs	yes		no
Milkrun, Point of Use Provider, commissioner	no		no

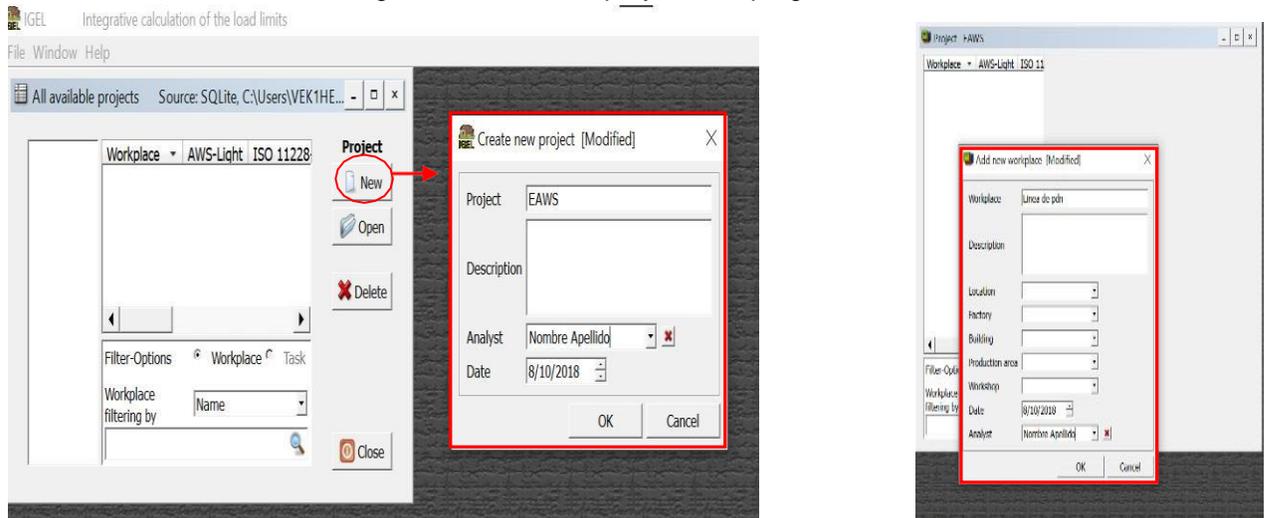
Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Los métodos IGEL en uso son AWS-Light, EAWS, EN 1005-2, ISO11228-2, SCHULTETUS, NIOSH y BOSCH.

4.3.10. IGEL

Una vez definido el método, se procede a abrir el software IGEL; a continuación, se explica el método más común (EAWS): en la ventana principal, de no estar, se crea el proyecto y la línea de producción llenando todos los datos requeridos.

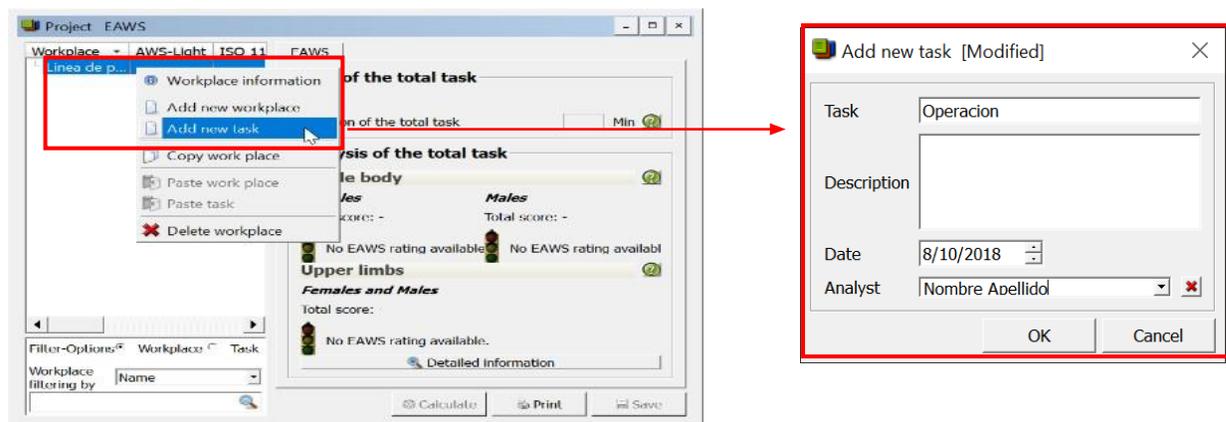
Figura 4.41 Crear un proyecto en programa IGEL



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Hacer click derecho sobre el nombre de la línea de producción para agregar una nueva tarea (operación).

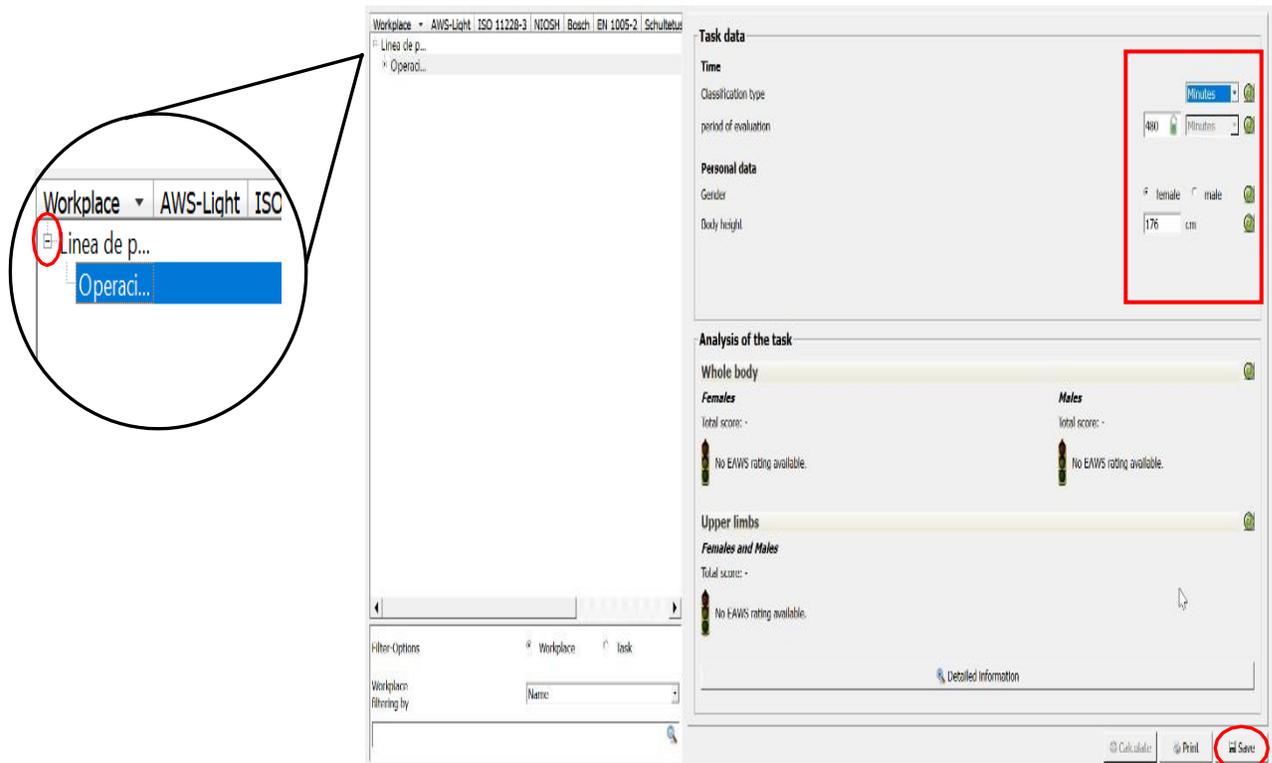
Figura 4.42 Agregar línea de producción al proyecto o área



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Las operaciones se despliegan haciendo click en cuadro a la izquierda del nombre de la línea; al seleccionar la operación hay que llenar los datos de la derecha y salvarlos para comenzar.

Figura 4.43 Llenar datos (horas trabajadas, descansos, piezas por turno)



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Aparece el cuadro a la izquierda del nombre de la operación, se selecciona para empezar el análisis, debe hacerse de abajo hacia arriba y llenando todas las pestañas que apliquen al caso.

Finalmente, se guarda un documento en la carpeta de la línea de producción con los resultados y se registra la puntuación del IGEL en la tabla E de la hoja "Physical Workload" del Checklist.

Si el resultado del IGEL es verde, la pregunta 4.1 de las operaciones se contesta con “yes”; si es rojo se contesta con “no”; en caso de ser amarillo, se calcula a donde se acerca más el resultado, es decir, si el resultado está más cerca al 25 (limite verde en EAWS) se contesta “yes”, si está más cerca del 50 (limite rojo en EAWS) se contesta “no”.

Figura 4.44 En Checklist Ergonomics llenar pregunta 4.1

E. Deep dive in IGEL:

Name of IGEL Analysis	IGEL		
Used method 1	EAWS	Used method 2	
Result 1	 Point	Result 2	

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.3.11. Plan Ergocheck

Al terminar de calificar una línea de producción y según el resultado del physical workload, se abre el documento plan ergocheck, donde se compara junto con el resultado del programa Ergo-IBV-Psicosocial para llenar las casillas de la línea y sus estaciones de trabajo escribiendo 1 si la estación es verde, 2 para amarillo y 3 si es roja; la casilla toma el color automáticamente.

Figura 4.45 Plan Ergocheck

Tracker de Ergocheck							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Assembly Line	Aud	Are	Priori	No. of ops	Total Station	Wk to clo																						
Plásticos_1		V83	1	4	7																							
Plásticos_2		V83	2	2	4																							
University		V83	3	3	14																							
Woods		V83	4	8	8																							
Woofters STD		V83	5	5	7																							
Woofters No STD		V83	6	1	5																							
Drivers 3° FA		V83	7	2	14																							
Drivers 3° Kits		V83	8	1	12																							
Drivers 3° Coils		V83	9	1	3																							
Grille		V83	10	1	8																							
Drivers 2° FA		V83	11	2	8																							
Drivers 2° Kits		V83	12	1	13																							
Drivers 1°		V83	13	6	8																							
Dome former		V83	13	1	6																							
YSPR's - ASA		V83	14	1	1																							
Plastic line 2 for Wood system		V83	16	1	4																							
Woofters Coils (New)		V83	17	1	1																							

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.3.12 OPL

Finalmente, es necesario crear un OPL para cada línea de producción donde lleva el registro de cada pregunta contestada con “no”; aquí se ingresan los datos de:

- 4.6.28.1 La línea.
- 4.6.28.2 La estación.
- 4.6.28.3 La pregunta que se contestó con “no”.
- 4.6.28.4 El status de la estación (rojo o amarillo).
- 4.6.28.5 La acción que debe tomarse para corregirla.

Y se notifica mediante correo a los responsables para que asignen a una persona, den fecha de implementación y le den seguimiento a la reevaluación y actualización de status.

Figura 4.46 OPL

	Linea	Estacion	Pregunta #	Status	Accion	Responsable	Fecha de implementacion	Status
1								
2								
3								
4								
5								

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.3.13. Actualización y etiquetado

Una vez que las acciones correctivas del OPL han sido cerradas, el evaluador debe volver a la línea para corroborar los respectivos puntos, actualizar el checklist, en plan ergocheck y aplicar el stiker correspondiente a la estación.

Según los resultados, se marca un stiker por estación perforando el status, el mes y el año de la validez del estudio (3 años para verde, 2 para amarillo); en caso de

estaciones rojas, no se debe marcar el año pues hay un plazo de 6 meses para acciones correctivas y actualizar status.

Figura 4.47 Etiqueta



Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

4.4 Propuestas de mejoras y responsabilidades

Evaluador: Realizar la evaluación Ergocheck, Ergo-IBV-Psicosocial, así como los análisis IGEL requeridos para cada estación de trabajo y cada asociado que trabaje en estas, cumpliendo con lo mencionado en este procedimiento.

Ingeniero de proceso: Responsable de enrolar y hacer cumplir este procedimiento a los evaluadores, dar seguimiento del progreso y los hallazgos; proporcionar las herramientas necesarias tales como los formatos en blanco y el software IGEL, así como la introducción a este.

4.4.1 Indicadores de proceso

El objetivo del estudio Ergocheck es culminar con todas las estaciones de las líneas de producción en un status verde o al menos amarillo; de esta manera, al comenzar el proyecto estamos en 0% y el porcentaje no cambia si la calificación de las estaciones es roja, a medida que se van realizando acciones y cambiando a verde o amarillo, el porcentaje aumenta hasta llegar al 100%, la culminación del proyecto.

4.4.2 Actividades por Área

Descripción detallada sobre las actividades llevadas a cabo en todas las áreas de producción, resultados de evaluación y propuestas de mejora.

Se llevó a cabo una tabla por cada área donde muestra un resumen de los resultados de la evaluación del área, especificando todas las estaciones que se tienen y sus respectivas áreas con nivel o riesgo alto en la evaluación

Por último, se enlistaron todas las propuestas de mejora para cada área, en base a los resultados obtenidos de la evaluación, es decir en base a la tabla obtenida por cada área.

4.4.3 Propuestas de Mejora: Broadcast

Opl Broadcast

Figura 4.48 OPL Broadcast

OPL BROADCAST									
Línea	Estacion	Pregunta #	Status	Accion	Responsable	Fecha de Implementacion	Status	Comentarios	
Broadcast	10	1.2 y 2.1		disminuir zona de alcance 105mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Se colocó fixture a distancia correcta	
Broadcast	10	2.2		disminuir altura de binos 150mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Los binos a ocupar se colocan a la altura de la mesa y al terminarlos de usar, los colocan en su posición inicial	
Broadcast	20 y 30	2.5		aumentar iluminación o colocar focos	Paulina Soto	11/13/2018	⊕	Re evaluación de iluminación	
Broadcast	30	1.2		mover de posición botes de basura, para poder colocar pies en descansapiés	Paulina Soto	11/13/2018	●	Se colocó botes de basura fuera de op 20	
Broadcast	30	2.2		disminuir altura de binos 90mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Los binos a ocupar se colocan a la altura de la mesa y al terminarlos de usar, los colocan en su posición inicial	
Broadcast	30	3.2		disminuir altura de ayuda visual menor a 100 repeticiones 220mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Se re acomodó ayuda visual en altura correcta	
Broadcast	40	1.2 y 2.1		disminuir zona de alcance 205mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Se colocó fixture a distancia correcta	
Broadcast	40	3.2		disminuir las 2 alturas de ayudas visual 200mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Se re acomodó ayuda visual en altura correcta = 100 repeticiones	
Broadcast	50	1.2		disminuir área de trabajo parado 90mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluación, estación es RUDDO, por lo tanto es correcta la altura de área e trabajo parado	
Broadcast	50	1.2		mover cajas de lugar, obstruye espacio de piernas y pies	Paulina Soto	11/13/2018	●	no obstruye pies y piernas, trabaja parado	
Broadcast	50	2.5		aumentar iluminación n 281lx	Paulina Soto	11/13/2018	⊕	Re evaluación de iluminación	
Broadcast	60	2.5		aumentar iluminación 310lx	Paulina Soto	11/13/2018	⊕	Re evaluación de iluminación	

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.49 Informe Broadcast

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTAJACIÓN	NIVEL de exposición psicosocia
1. Exigencias psicológicas	5	más favorable
2. Control sobre el trabajo	25	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	5	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	35	más favorable
5. Doble presencia	7	más desfavorable
6. Estima	15	más favorable

Intervalos de PUNTAJACIÓN para la posición ocupada de referencia			
APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocia		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-25	25-19	15-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-15
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-0	3-6	7-15
6. Estima	15-13	12-10	9-0

DESCRIPCIÓN de las DIMENSIONES PSICOSOCIALES

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Mejoras Propuestas en el área Broadcast

En relación con la doble presencia donde como resultado fue más desfavorable se sugirió aplicar medidas para facilitar la conciliación de la vida familiar y laboral, es decir, ajustar los horarios de entrada y salida y las jornadas de trabajo de acuerdo con las necesidades del trabajador, considerar el uso de bolsas de horas de trabajo (cantidad de tiempo de trabajo que el trabajador puede realizar en esos periodos menos perjudiciales para temas de su vida familiar para disponer de ese tiempo libremente), disminuir 105 mm la zona de alcance, disminuir la altura de bins 150mm, colocar focos nuevos, disminuir la altura de ayuda visual 90mm, mover cajas de lugar ya que obstruye el espacio para pies y piernas y mover de posición el bote de basura para tener espacio libre en descansa pies.

4.4.4 Propuestas de Mejora: SFF

Opl SFF

Figura 4.50 OPL SFF

Linea	Estacion	Pregunta #	Status	Accion	Responsable	Fecha de implementacion	Status	Comentarios
2 SFF Headset	10	2.5		aumentar iluminacion 99lx	Paulina Soto	11/12/2018		
4 SFF Headset	20	2.2		disminuir altura de bins 230mm	Paulina Soto	11/12/2018	☹	Colocaran estructura para posicionar lampara
5 SFF Headset	20	2.5		aumentar iluminacion 149lx	Paulina Soto	11/12/2018	☹	Coloca bins a utilizar abajo
7 SFF Headset	30	2.5		aumentar iluminacion 28lx	Paulina Soto	11/12/2018	☹	Re evaluar iluminacion
8 SFF Headset	40	2.2		disminuir altura de bins 90mm	Paulina Soto	11/12/2018	☹	Re evaluar iluminacion
9 SFF Headset	40	2.5		aumentar iluminacion 106lx	Paulina Soto	11/12/2018	☹	Re acomodo de bins correcto
10 SFF Headset	60	2.5		aumentar iluminacion 201lx	Paulina Soto	11/12/2018	☹	Re evaluar iluminacion
11 SFF Headset	50,60	2.3		colocar silla ajustable	Paulina Soto	11/12/2018	☹	Re evaluar altura de area de trabajo correcta
12 SFF Headset	50	2.5		aumentar iluminacion 141lx	Paulina Soto	11/12/2018	☹	Re evaluar iluminacion
13 SFF Headset	50	3.3		colocar ayuda visual	Paulina Soto	11/12/2018	☹	Ayuda visual colocada en op 40

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.51 Informe SFF

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	5	más favorable
2. Control sobre el trabajo	35	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	9	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	30	más favorable
5. Doble presencia	5	intermedio
6. Estima	15	más favorable

Intervalos de PUNTUACIÓN para la población ocupada de referencia			
APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocial		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-25	25-19	18-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-15
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-2	3-5	7-16
6. Estima	16-13	12-10	9-0

DESCRIPCIÓN de las DIMENSIONES PSICOSOCIALES

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Mejoras Propuestas en el área SFF

En relación con la inseguridad en el futuro y doble presencia donde como resultado fue intermedio se sugirió evitar cambios de las condiciones de trabajo contra la voluntad del trabajador y negociar dichos cambios (tareas, horario, salario, bonos, entre otros.); aumentar la iluminación 90 lx, disminuir la altura de bins 230 mm, colocar silla ajustable y colocar ayuda visual.

4.4.5 Propuestas de Mejora: Termoformado

Opl Termoformado

Figura 4.52 OPL Termoformado

OPL Termoformado									
Linea	Estacion	Pregunta #	Status	Accion	Responsable	Fecha de implementacion	Status	Comentarios	
Termoformado	20	1.2		disminuir area de trabajo parado 400mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluación , altura de area de trabajo es correcta	
Termoformado	20	1.3		acercar fixture y colocar tubos que sostengan bote de basura al nivel de mesa	Paulina Soto	11/13/2108	●	Personal de mantenimiento	
Termoformado	30	1.2 y 2.1		disminuir zona de alcance 55mm	Paulina Soto	11/13/2198	●	Re evaluación de la distancia , es correcta	
Termoformado	30	2.3		colocar palanca mas pequeña	Paulina Soto	11/13/2378	●	Personal de mantenimiento	
Termoformado	40	1.2 y 2.1		disminuir zona de alcance 205 mm	Paulina Soto	11/13/2558	●	Re evaluación de distancia , es correcta	
Termoformado	40, 50 y 60	2.5		aumentar iluminacion o cambiar focos	Paulina Soto	11/13/2648	●	Re evaluación de la iluminación	
Termoformado	60	2.1		disminuir zona de alcance 15mm	Paulina Soto	11/13/2828	●	Se acercó fixture , distancia correcta	

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.53 Informe Termoformado

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	5	más favorable
2. Control sobre el trabajo	35	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	2	más favorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	38	más favorable
5. Doble presencia	1	más favorable
6. Estima	11	intermedio

Intervalos de PUNTUACIÓN para la población ocupada de referencia

APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocial		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-26	25-19	18-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-16
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-2	3-6	7-16
6. Estima	16-13	12-10	9-2

DESCRIPCIÓN de las DIMENSIONES PSICOSOCIALES

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Mejoras Propuestas en el área termoformado

En relación con la estima donde como resultado fue intermedio se sugirió garantizar el respeto y el trato justo del trabajador como persona y como profesional, es decir, fomentar el reconocimiento del trabajo, propiciar la estabilidad de empleo, establecer salarios justos, garantizar la equidad e igualdad de oportunidades, entre otros. También se sugirió disminuir área de trabajo parado 400mm, acercar fixture y colocar tubos que sostengan bote de basura, disminuir zona de alcance 55mm, colocar palanca más pequeña y cambiar los focos.

4.4.6 Propuestas de Mejora: TSO 2

Opl TSO 2

Figura 4.54 OPL TSO2

Línea	Estacion	Pregunta #	Status	Accion	Responsable	Fecha de implementacion	Status	Comentarios
TSO 2	10,20,40 y 50	1.2 , 2.1		disminuir zona de alcance minimo 185mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Se acerco fixture, distancia correcta
TSO 2	10	2.5		aumentar iluminacion 16 lx	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluar iluminacion
TSO 2	10	2.2		disminuir distancia de otros bines 58mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluacion de otros bines, distancia correcta
TSO 2	30	1.2 , 2.1		disminuir zona de alcance 105mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Se acerco fixture, distancia correcta
TSO 2	40	2.5		aumentar iluminacion 140 lx	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluar iluminacion
TSO 2	50	2.5		aumentar iluminacion 266 lx	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluar iluminacion
TSO 2	60 y 120	1.2 y 2.1		disminuir zona de alcance 85mm	Paulina Soto	11/13/2018	●	Se acerco fixture, distancia correcta
TSO 2	60	2.5		aumentar iluminacion 204 lx	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluar iluminacion
TSO 2	70	2.5		aumentar iluminacion 207 lx	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluar iluminacion
TSO 2	90	2.5		aumentar iluminacion 125 lx	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluar iluminacion
TSO 2	100	2.5		aumentar iluminacion 155 lx	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluar iluminacion
TSO 2	140	2.5		aumentar iluminacion 34 lx	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluar iluminacion
TSO 2	150	2.5		aumentar iluminacion 242 lx	Paulina Soto	11/13/2018	●	Re evaluar iluminacion

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.55 Informe TSO2

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocia
1. Exigencias psicológicas	7	más favorable
2. Control sobre el trabajo	35	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	2	más favorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	38	más favorable
5. Doble presencia	1	más favorable
6. Estima	16	más favorable

Intervalos de PUNTUACIÓN para la población ocupada de referencia			
APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocia		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-35	25-19	18-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-15
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-1	2-6	7-15
6. Estima	15-13	12-10	9-0

DESCRIPCIÓN de las DIMENSIONES PSICOSOCIALES

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Mejoras Propuestas en el área TSO2

En relación con la información se sugirió disminuir la zona de alcance 135mm, aumentar la iluminación 15lx, disminuir la distancia de otros bins 58mm y disminuir la zona de alcance 105mm.

4.4.7 Propuestas de Mejora: Gen 5

Opl GEN 5

Figura 4.56 OPL GEN 5

OPL GEN 5								
Línea	Estacion	Pregunta #	Status	Accion	Responsable	Fecha de Implementacion	Status	Comentarios
5 Gen 5	30	2.2		disminuir altura de bins 100mm	Paulina Soto	11/12/2018	●	Coloca Bins abajo al momento de utilizarlos
7 Gen 5	40	1.2 y 2.1		disminuir zona de alcance 35mm	Paulina Soto	11/12/2018	●	Se aserco Fixture
10 Gen 5	50	1.3		armar caja en mesa	Paulina Soto	11/12/2018	●	mesa chica es correcta, porque se arma caja grande por lo tanto no se inclina
11 Gen 5	50	2.3		colocar camara en bins seicanos	Paulina Soto	11/12/2018	●	es correcto , ya que coloca varios demos en mesa

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Figura 4.57 Informe GEN 5

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTAJÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	7	más favorable
2. Control sobre el trabajo	22	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	2	más favorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	35	más favorable
5. Doble presencia	1	más favorable
6. Estima	16	más favorable

Intervalos de PUNTAJÓN para la población ocupada de referencia			
APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocial		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-26	25-19	15-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-18
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-2	3-6	7-18
6. Estima	16-13	12-10	9-0

DESCRIPCIÓN de las DIMENSIONES PSICOSOCIALES
--

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

Mejoras Propuestas en el área GEN5

En relación con el control sobre el trabajo donde como resultado fue intermedio se sugirió potencia la participación efectiva en la toma de decisiones con las tareas (asignación, contenido y orden de las tareas, procesos y métodos de producción), potenciar el control de los trabajadores sobre sus condiciones (compañeros, ubicación, entre otros), analizar los medios actuales para incluir la participación y mejorarlos. Disminuir altura de bins 100mm, disminuir ozona de alcance 35mm, armar las cajas arriba de la mesa y colocar caja de bins cerca.

4.5. Plan Ergocheck

Resultado del status de las estaciones de trabajo

Figura 4.58 Resultados Plan Ergocheck

Tracker Ergocheck

Assembly Line	Area	WK to Closed	1	2	3	4	5	6	7	8	Final
Broadcast	VS1	closed	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	White	White	Yellow
SFF	VS1	closed	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Termoformado	VS1	closed	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	Yellow
TSO2	VS1	closed	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow
GEN 5	VS1	closed	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	Yellow

Fuente: Empresa Robert Bosch Hermosillo (2018).

CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Al finalizar la investigación y la propuesta de mejoras, se presentan las siguientes conclusiones:

- En base a los estudios realizados se dio como resultado el objetivo principal un análisis específico y determinado para las estaciones de trabajo, llegando a una evaluación, con lo cual se logró obtener del proyecto: el nivel de riesgo de cada estación y sus respectivas propuestas de mejora basadas en la Norma ISO 45001. Obteniendo como resultado el 80% color amarillo y el 20% verde de las áreas de análisis, lo cual no genera un riesgo laboral para la empresa.
- Por medio de las encuestas realizadas en el software Ergo-IBV-psicosocial se logró llegar más a fondo con los empleados de la empresa y conocer realmente los motivos por los cuales su rendimiento se encuentra en verde, amarillo o rojo y de esta manera poder realizar los cambios necesarios para su trabajo adecuado. En base al resultado obtenido el 80% del personal considera que su carga de trabajo ,bonos ,salarios, rotación de turnos, tiempos de descanso, entre otros, debe aumentar, es decir, el encargado organiza a su personal de manera incorrecta, lo que nos lleva a que los empleados se encuentren incómodos al momento de laborar en la empresa generando un ambiente laboral inseguro, sin embargo es fundamental establecer evaluaciones constantes y cambios, así de esta manera no solamente contribuye al bienestar del personal sino también a la reducción de los costos por accidente lo que genera que al tener la organización mayor compromiso aumente su productividad. Por ello se realizó la propuesta de agregar bonos, ajustar salarios, fomentar el respeto, rotación de turnos,

aplicar ajuste en hora de entrada y salida de persona, incluir tiempos de descanso, apoyo labora, comunicación continua con empleados y personal administrativo, motivación al empleado, entre otras propuestas.

- Se realizaron mediciones y descripción de cinco áreas con sus respectivas estaciones de trabajo para analizar el nivel de riesgo basándonos en la guía y checklist ergocheck de medidas correctas; en las cuales se sugirió separar botes de basura, colocar bines en otro sitio, agregar estructura para focos, disminuir zona de alcance, colocar descansa pies, colocar ayuda visual, disminuir altura de bines, entre otras propuestas.
- Con ayuda de videos y observaciones de los movimientos repetitivos del personal se vaciaron los datos en el formato de RA (acciones reales), asignándoles valores en base a la tabla de cálculo de acciones para al final elegir la que tenga mayor peso ,después se colocó la información en el checklist: physical workload obteniendo como resultado en las especificaciones si la estación se encuentra en verde, amarillo o rojo y al final en la hoja de cálculo observar si debe hacerse un estudio IGEL o no. Afortunadamente el 100% de las estaciones se encontraron sin ningún riesgo alguno por lo cual no ocurrió ningún cambio en la elaboración del producto y no se realizó ningún estudio IGEL, dándonos como resultado todas las estaciones aceptables.
- Se logró apreciar que el 100% de los empleados encuestados manifestó que siempre tiene buena comunicación con su jefe directo, lo cual se considera una ventaja ya que el personal se sentirá en confianza para expresarle sus puntos de vista sobre cualquier situación.

- Se encontró de manera satisfactoria que el total del personal se siente parte de la empresa, lo cual podría facilitar lograr los objetivos establecidos por la empresa.
- Se pudo llegar a la conclusión que el trabajador tiene suficiente autonomía para la toma de decisiones respecto a sus actividades, lo cual genera un ambiente de confianza entre el trabajador y la organización.

Como conclusión final, podemos asegurar, que no se cuenta con evaluación constante dentro de la empresa, por lo cual se propondrá se aborde los puntos débiles tales como la asignación de áreas de trabajo de acuerdo a sus competencias, trabajo en equipo y comunicación entre áreas, con el fin de lograr conformar equipos de trabajo eficientes en sus áreas y por consiguiente un servicio al cliente de calidad y con esto, mejorar la productividad y competitividad de la organización.

5.2 Recomendación

Es necesario que la empresa implemente un análisis continuo de comunicación con los empleados en cuanto a necesidades y evaluación mensual de las estaciones de trabajo, así de esta manera se contarán con trabajadores felices y sanos dando a su vez una buena producción y un trabajo de calidad. Por ello se aplicó el análisis ergocheck y ergo-ibv-psicosocial para evaluar las condiciones en las cuales el empleado realiza sus actividades, siendo una herramienta útil el cual permitirá mejorar el rendimiento de los empleados.

Se pudo observar que existen algunas áreas de oportunidad como son el apoyo laboral enfocada en los ajustes de horarios, bonos, cambios involuntarios, procesos, salarios, ajustes de mediciones, entre otros. Lo cual se propone realizar reuniones semanales para aclarar cualquier duda y comentario que tengan los empleados, siendo la comunicación una gran ayuda para lograr los objetivos de la empresa Robert Bosch México Sistemas de Seguridad S.A de C.V. planta Hermosillo, Sonora.

BIBLIOGRAFIA

- Bucci, P., Luna, C., & Marisabel, C. (2015). Modelo de evaluación de riesgos psicosociales determinado por factores internos, individuales, doble presencia y externos para entornos laborales. redip. unexpo. vrb. Venezuela.
- Carbonell, A., & Torres, A. (2010). Evaluación de percepción de riesgo ocupacional. Ingeniería Mecánica.
- Extremera, N., Bravo, M., & Duran, A. (2016). De los riesgos psicosociales a la Psicología Organizacional Positiva: hacia un enfoque más integrador en Psicología del Trabajo y de las Organizaciones. Riesgos psicológicos a la psicología.
- FREMAP. (2019). Guía para la implementación de la Norma ISO 45001. Sistemas de gestión de la seguridad y salud del trabajo.
- Jiménez, C., Orozco, O., & Cáliz, N. (2017). Factores de riesgos psicosociales en auxiliares de enfermería de un hospital de la red pública en la ciudad de Bogotá, Colombia. Riesgos psicosociales en enfermería.
- Leyton, C., Soledad, A., Valdez, R., & Huerta, P. (2016). Metodología para la prevención e intervención de riesgos psicosociales en el trabajo del sector público de salud. Prevención de riesgos psicosociales.
- Monte, P., Rubio, L., & Piernas, J. (2016). Prevalencia de riesgos psicosociales en personal de la administración de justicia de la comunidad valenciana (España). libera bit: Lima (Perú), Prevalencia de riesgos psicosociales.
- Monzón, F. (2018). NORMA INTERNACIONAL ISO 45001. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo-Requisitos con orientación para su uso. Norma internacional.
- Mora, S., Márquez, J., & Orozco, L. (2015). Factores Psicosociales que Influyen en el Comportamiento Laboral de Acuerdo con los Procesos de Gestión Administrativa y del Talento Humano que Presentan los Empleados de la Empresa Distraves S.A de Cúcuta. Revista Mundo FESC.

- Moreno, M., Beltrán, C., Varillas, W., & Núñez, F. (2016). Análisis factorial exploratorio del 'Cuestionario de factores psicosociales en el trabajo' en Perú. An Fac med. Análisis factorial exploratorio.
- Neffa, J. (2018). Los riesgos psicosociales en el trabajo (RPST): Reflexiones a partir del proyecto secasfpi-citra. unlp-fahce. Riesgos psicosociales.
- Pérez, S., Méndez, J., & Jiménez, A. (2014b). Análisis y optimización de estaciones de trabajo, con enfoque ergonómico para el aumento de la productividad y disminución de riesgos laborales. Análisis de riesgos laborales.
- Ramírez, A., & Mayorga, D. (2017). Riesgos laborales psicosociales. perspectiva organizacional, jurídica y social*. Revista prolegómenos - derechos y valores,
- Rodríguez, M., Meza, C., Baltazar, R., Estrada, M., & Pérez, J. (2015). Factores Psicosociales y Síndrome de Burnout en Personal de Enfermería de una unidad de Tercer Nivel de Atención a la Salud. Ciencia & Trabajo. Factores psicosociales.
- Romero, C., Navarro, R., Campo, M., González, A., & Fawcett, S. (2016). Factores de riesgos psicosociales extralaborales en personal administrativo universitario1. Revene. Factores de riesgos psicosociales extralaborales en personal administrativo.
- Torres, H., López, Y., Vázquez, J., & Pérez, R. (2015). Factores psicosociales que inciden en la depresión del adulto mayor. Revista de ciencias médicas. La Habana.

ANEXOS

Anexo 1

Cuestionario de Ergo-IBV- Psicosocial evaluando seis secciones:

1. Preguntas primera sección de exigencias psicológicas

	Exigencias psicológicas	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
1	¿Tienes que trabajar muy rápido?	<input type="checkbox"/>				
2	¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	<input type="checkbox"/>				
3	¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?	<input type="checkbox"/>				
4	¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?	<input type="checkbox"/>				
5	¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	<input type="checkbox"/>				
6	¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	<input type="checkbox"/>				

2. Preguntas segunda sección de control sobre el trabajo

	Control sobre el trabajo	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
7	¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?	<input type="checkbox"/>				
8	¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?	<input type="checkbox"/>				
9	¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?	<input type="checkbox"/>				
10	¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?	<input type="checkbox"/>				
11	Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?	<input type="checkbox"/>				
12	¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	<input type="checkbox"/>				
13	¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	<input type="checkbox"/>				
14	¿Te sientes comprometido con tu profesión?	<input type="checkbox"/>				
15	¿Tienen sentido tus tareas?	<input type="checkbox"/>				
16	¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?	<input type="checkbox"/>				

3. Preguntas tercera sección de inseguridad sobre el futuro

	Inseguridad sobre el futuro	Muy preocup.	Bastante preocup.	Más o menos preocup.	Poco preocup.	Nada preocup.
17	por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?	<input type="checkbox"/>				
18	por si te cambian de tareas contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/>				
19	por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/>				
20	por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?	<input type="checkbox"/>				

4. Preguntas cuarta sección de apoyo social y calidad de liderazgo

	Apoyo social y calidad de liderazgo	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
21	¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?	<input type="checkbox"/>				
22	¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?	<input type="checkbox"/>				
23	¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?	<input type="checkbox"/>				
24	¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	<input type="checkbox"/>				
25	¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?	<input type="checkbox"/>				
26	¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?	<input type="checkbox"/>				
27	¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros/as?	<input type="checkbox"/>				
28	En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?	<input type="checkbox"/>				
29	¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?	<input type="checkbox"/>				
30	¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?	<input type="checkbox"/>				

5. Preguntas quinta sección de doble presencia

No procede este apartado (vive solo/a)

Doble presencia						
31	¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?	Soy la/el principal responsable y hago la mayor parte de las tareas familiares y domésticas				<input type="checkbox"/>
		Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domésticas				<input type="checkbox"/>
		Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domésticas				<input type="checkbox"/>
		Sólo hago tareas muy puntuales				<input type="checkbox"/>
		No hago ninguna o casi ninguna de estas tareas				<input type="checkbox"/>
Doble presencia		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
32	Si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Cuando estás en la empresa, ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Preguntas sexta sección de estima

	Estima	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
35	Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	<input type="checkbox"/>				
36	En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario	<input type="checkbox"/>				
37	En mi trabajo me tratan injustamente	<input type="checkbox"/>				
38	Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado	<input type="checkbox"/>				

NOMBRE DEL TRABAJO

**011_MA_SOTO MORA CLAUDIA PAULIN
A .pdf**

AUTOR

CLAUDIA PAULINA SOTO MORA

RECUENTO DE PALABRAS

16993 Words

RECUENTO DE CARACTERES

92800 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

100 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.6MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 7, 2022 2:12 PM GMT-7

FECHA DEL INFORME

Nov 7, 2022 2:13 PM GMT-7**● 24% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 24% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 13% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)