



DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD

EN EL TRABAJO

TÍTULO: “Propuestas de medidas de seguridad laboral para la instalación y mantenimiento de equipos en torres de telecomunicaciones para el Departamento de Telemática de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo”.

Tesis previa a la obtención del título de Magister en Salud Ocupacional y Seguridad en el Trabajo

Autor:

Ing. José Roberto Aguilar Loja

Director:

Mgst. Fredy Manzano Merchán

Cuenca – Ecuador

2019

DEDICATORIA

Este Trabajo de Tesis de Grado está dedicado especialmente a Dios, por darme la sabiduría, las fuerzas y la perseverancia, de todo corazón a mi querida madre María Loja, cuyo sacrificio me ha permitido seguir cumpliendo cada una de las etapas de mis estudios.

Con amor a mi Esposa e Hijas que me han acompañado en todo momento, fueron el pilar fundamental para el desarrollo y la culminación de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Mi inmarcesible gratitud a la Universidad del Azuay, sus excelentes coordinadores, a todos mis profesores, compañeros de clases y de manera especial al Ingeniero Fredy Manzano, quien con gran sentido de responsabilidad oriento eficientemente este proyecto, los cuales con paciencia y buenos consejos se alcanzó la realización del presente trabajo.

RESUMEN

El principio de cualquier tipo de trabajos críticos debe comenzar por marcar una serie de objetivos ligados a una planificación de las actividades contando con el tiempo y el espacio, conocimiento del lugar de trabajo, condiciones o circunstancias en las labores y finalmente realizando una evaluación de riesgos que nos permitirán determinar que nuestras tareas se ejecutan de forma segura y técnica.

El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo principal, en base al estudio y análisis de la situación actual de trabajo existente, la elaboración de documentación con recomendaciones técnicas específicas y buenas prácticas encaminadas a la prevención de riesgos laborales en actividades críticas en las torres de telecomunicaciones del Departamento de Telemática de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo.

Adicionalmente se plantea una serie de lineamientos y controles técnicos para la protección del colaborador y los obligatorios elementos que le favorecen ante posibles accidentes.

ABSTRACT

ABSTRACT

Any type of critical work must begin by defining the objectives linked to activity planning. This planning should take into account the time, space, knowledge of the workplace, conditions or circumstances of the work. Additionally, this planning should conduct a risk assessment that will determine that the tasks are executed safely and technically. The main objective of this research is to prepare documentation with specific technical recommendations and good practices aimed at preventing occupational risks in critical activities at the telecommunication towers in the Telematics Department of Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, based on the study and analysis of the current work situation. Additionally, a series of guidelines and technical controls are proposed for the protection of the workers and for the obligatory elements that guard them against possible accidents.



Translated by
Ing. Paúl Arpi

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEPARTAMENTO DE POSGRADOS.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I	11
1. MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
1.1. Objetivos	11
1.2. Sitios y Objetos de estudios.....	11
1.2.1. Descripción de la empresa	11
1.2.2. Orgánico funcional Departamento Telemática	14
1.3. Marco Conceptual	14
1.4. Marco Metodológico.....	17
1.4.1. Análisis y Evaluación de Riesgos	17
1.4.2. Fases de la Evaluación de Riesgos.....	18
1.4.3. Evaluación general de riesgos	18
1.5. Marco Legal	22
CAPÍTULO II	24
2. SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO.....	24
2.1. Situación Actual.	24
2.2. Análisis de puesto de trabajo	25
2.3. Evaluación de análisis para la estimación de riesgo laboral	26
2.4. Métodos y Materiales	33
2.4.1. Método William Fine.....	34
2.4.1.1. Medidas Técnicas de Seguridad y Salud Ocupacional.....	38
2.4.2. Método R.E.B.A.....	42
2.4.2.1. Aplicación del método.....	43
2.4.3. Método Ecuación NIOSH	44

2.4.3.1. Aplicación del método	45
2.4.4. Método riesgos por tareas de transporte de cargas	48
2.4.4.1. Aplicación del método	50
2.4.5. Medidas técnicas para factores de riesgos ergonómicos.....	55
2.4.6. Riesgos Biológicos.....	57
2.4.7. Método SUCESOS/ISTAS Versión Breve	61
2.4.7.1 Análisis de resultados	65
2.4.7.2. Propuestas de medidas preventivas.....	66
CAPÍTULO III	68
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
3.1. Conclusiones.....	68
3.2. Recomendaciones.	69
4. Bibliografía.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ubicación Nodos	13
Tabla 2. Nivel de daño	20
Tabla 3. Nivel de riesgos.....	20
Tabla 4. Valoración del riesgo	21
Tabla 5. MA-TAL-02.....	26
Tabla 6. Determinación del nivel de deficiencia.....	27
Tabla 7. Determinación del nivel de exposición.....	27
Tabla 8. Determinación del nivel de probabilidad.....	28
Tabla 8.1. Significado de los diferentes niveles de probabilidad	28
Tabla 9. Determinación del nivel de consecuencias.....	29
Tabla 10. Determinación del nivel de riesgos y de intervención.....	29
Tabla 10.1. Significado del nivel de intervención.....	30
Tabla 11. Matriz de Análisis de Riesgo.....	31
Tabla 12. Matriz de Riesgos Técnico de Telemática.....	37
Tabla 13. Detalle de mantenimiento de torres propuesto.....	41

Tabla 14. Evaluación Ergonómica R.E.B.A.	43
Tabla 15. Resultados Evaluación ergonómica Ecuación NIOSH	46
Tabla 16. Evaluación Manipulación de cargas Ecuación NIOSH	47
Tabla 17. Resultados Nivel de riesgo MAC	51
Tabla 18. Matriz de propuesta técnica Gimnasia Laboral	56
Tabla 19. Factores de riesgos biológicos	58
Tabla 20. Lista de chequeo para evaluación de riesgos biológicos	60
Tabla 21. Cuestionario SUSES0/ISTAS21 Versión Breve.....	62
Tabla 22. Niveles de riesgo SUSES0/ISTAS21	64
Tabla 23. Resumen de Evaluación de riesgos	69
Tabla 24. Resumen de propuestas planteadas	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Zona Cuenca	15
Gráfico 2. Zona Paute	15
Gráfico 3. Torres Móviles	16
Gráfico 4 Fases de análisis y evaluación de riesgos	18
Gráfico 5. Técnicos de Telemática	36
Gráfico 6. Hoja de puntuación R.E.B.A.....	42
Gráfico 7. Resultados R.E.B.A.....	43
Gráfico 8. NTP 477 Levantamiento manual de cargas Ecuación NIOSH	44
Gráfico 9. NTP 477 Levantamiento manual de cargas Ecuación NIOSH	45
Gráfico 10. Resultados Ecuación NIOSH	46
Gráfico 11. Factores de riesgos	48
Gráfico 12. Flujograma para la evaluación de tareas de transporte.....	49
Gráfico 13. Traslado hacia antenas Guaguashumi	50
Gráfico 14. Hoja de Campo evaluación MAC	52
Gráfico 15. Análisis de resultado del cuestionario Iostas 21	65

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Procedimiento de trabajos en altura	75
Anexo 2. Permisos de trabajo	87
Anexo 3. Listas de verificación.....	89
Anexo 4. Listas de chequeo.....	90
Anexo 5. Análisis de riesgos de tarea.....	92
Anexo 6. Equipos de Protección.....	94
Anexo 7. Evaluación R.E.B.A.	97
Anexo 8. Evaluación Ecuación NIOSH	99
Anexo 9. Evaluación MAC	100
Anexo 10. Programa de Gimnasia Laboral.....	103
Anexo 11. Procedimiento Levantamiento de cargas	109

Autor: José Roberto Aguilar Loja
Trabajo de graduación.
Director: Ing. Fredy Manzano Merchán
Julio, 2019

“Propuestas de medidas de seguridad laboral para la instalación y mantenimiento de equipos en torres de telecomunicaciones para el Departamento de Telemática de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo”.

INTRODUCCIÓN

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, es una institución de sociedad de personas que trabaja de manera sostenible y solvente generando nuevos actores sociales con conciencia ciudadana, solidaria, global y confianza apoyada en sus directivos que permiten fortalecer como una institución propia en cada lugar en la que está presente.

El departamento de Telemática fue creado hace cuatro años, sus actividades principales es el mantenimiento de antenas de telecomunicación labores que se realizan a la intemperie en campo, así como el traslado hacia los lugares de trabajo asignados, antenas ubicadas en cerros con diferentes grados de dificultad en el acceso. Además, deben viajar por diferentes sitios tanto dentro de ciudad como por fuera de ella por vías asignadas a nivel nacional (costa, sierra, oriente) de manera frecuente. Sus tareas las ejecutan con computadoras portátiles y es un trabajo de actuación física, ya que se debe emplear técnicas para labores en altura como la colocación de dispositivos y antenas para la telecomunicación de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, según la descripción de cargo las labores demandan un trabajo de alta carga física.

La instalación y mantenimiento de equipos en las torres de telecomunicaciones involucra un gran riesgo para los trabajadores que intervienen en esa actividad. Por lo que se deben invertir recursos adecuados para el desarrollo de una cultura de prevención de accidentes.

Cuando se realiza una adecuada planeación de las actividades, estas deben incluir los recursos necesarios en Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar accidentes y pérdidas concebidos por la improvisación; al contar con un recurso humano competente (capacitado y entrenado), con experiencia en la labor, herramientas necesarias, adecuadas y en buen estado mejorarán la calidad y el resultado de un trabajo realizado de forma segura.

CAPÍTULO I: MATERIALES Y MÉTODOS

1.1 OBJETIVOS

El principal objetivo de esta investigación es:

- Proponer medidas de seguridad laboral para minimizar los factores de riesgos ocupacionales en actividades de instalación y mantenimiento de equipos en torres de telecomunicaciones de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo.

Además, como objetivos específicos tenemos:

- Determinar la situación actual de Seguridad y Salud Ocupacional en las labores que realizan los colaboradores del Departamento de Telemática de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo.
- Identificar los principales factores de riesgos laborales que se presentan cuando se ejecuta actividades de instalación y mantenimiento de equipos en las torres de telecomunicaciones.
- Evaluar los factores de riesgos laborales que realizan los colaboradores durante la instalación y mantenimiento en las torres de telecomunicaciones del Departamento de Telemática de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo.
- Establecer las medidas de seguridad laboral necesarias para las actividades críticas en la instalación y mantenimiento de equipos en torres de telecomunicaciones con el fin de disminuir el riesgo laboral al cual están expuestos los trabajadores del Departamento de Telemática de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo.

1.2 SITIOS Y OBJETOS DE ESTUDIO

1.2.1 Descripción de la empresa

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo se creó en Paute, febrero de 1996, en el contexto de la reconstrucción del cantón Paute, luego de los daños causados por el desastre de

la Josefina en (1993). Empezó con 20 socios fundadores.

Es una institución financiera que trabajan de manera sostenible y solvente generando nuevos actores sociales con conciencia ciudadana, solidaria y global, profundizando la confianza, apoyada en sus directivas locales que permiten consolidarse como una institución propia en cada lugar en la que está presente.

La misión institucional es:

Somos una cooperativa de ahorro y crédito segura y participativa que contribuye en el crecimiento socioeconómico de sus socios y fortalece la economía popular y solidaria mediante servicios financieros de calidad, incluyentes y sostenibles.

A continuación, tenemos la visión:

Ser un referente positivo del desempeño social y financiero de la economía popular y solidaria del Ecuador, que incide en el desarrollo de sus socios y localidades de intervención, con una gestión participativa e incluyente, basada en Calidad, Cercanía y Servicio.

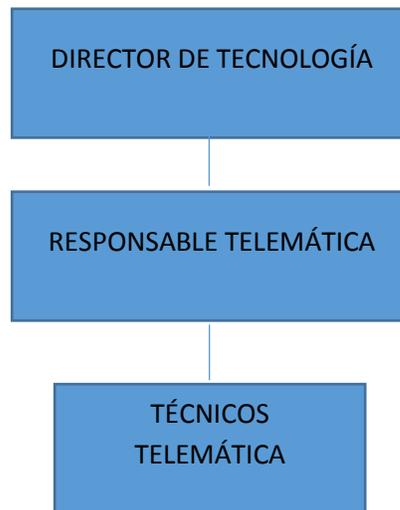
La Cooperativa cuenta un Departamento de Telemática que fue creado hace cuatro años, sus actividades principales es el mantenimiento de antenas de telecomunicación labores que se realizan a la intemperie en campo, así como el traslado hacia los lugares de trabajo asignados, antenas ubicadas en cerros con diferentes grados de dificultad en el acceso. Además, deben viajar por diferentes sitios tanto dentro de ciudad como por fuera de ella por vías asignadas a nivel nacional (costa, sierra, oriente) de manera frecuente. Sus tareas las ejecutan con computadoras portátiles y es un trabajo de actuación física, ya que se debe emplear técnicas para labores en altura como la colocación de dispositivos y antenas para la telecomunicación de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, según la descripción de cargo las labores demandan un trabajo de alta carga física, en la tabla N°1 se detalla todos los sitios destinados como nodos de ubicación de las antenas.

COORDENADAS NODOS JARDÍN AZUAYO				
NODOS	UBICACIÓN	LATITUD (S)	LONGITUD (O)	ZONA
SAN LUIS	Sucúa, Sector Cerro San Luis del Upano	02°30'0.30"	78° 7'43.50"	Zona Oriente
CHURUCO	Sígsig, Sector Cerro Matanga - Churuco	03°10'59.10"S	78°46'59.60"O	
GUALLIL	Sígsig, Sector Cutchil, Cerro Guallil	03° 4'30.70"	78°48'58.20"	Zona Paute
BUERÁN	Cañar, Cerro Buerán	02°35'53.39"	78°55'40.43"	Zona Cañar
ALTAR URCO	El Tambo, Vía a Culebrillas, Cerro Altar Urco	02°28'50.02"	78°59'36.70"	
REPPEN	El Oro, Canton Paccha, Cerro Reppen	03°32'59.11"	79°41'1.28"	Zona Jubones
TRIGAL	Piñas, Cerro El Trigal	03°41'22.38"	79°39'34.52"	
CHILLAS	Chilla, Sector Cerro Chillas	03°29'6.90"	79°36'2.70"	
MANZANOLOMA	Cuenca, Sector vía a Nero, Cerro Manzanoloma	02°56'45.40"	79° 3'39.10"	Zona Cuenca
GUAGUALZHUMI	Cuenca, Sector Paccha, Cerro Guagualzhumi	02°53'32.49"	78°54'39.47"	

Tabla 1. Ubicación Nodos

Fuente: Departamento de Telemática COAC Jardín Azuayo

1.2.2 Orgánico Funcional Departamento Telemática



1.3 MARCO CONCEPTUAL

Torres de Telecomunicaciones

Las torres de telecomunicaciones son estructuras artificiales diseñadas para portar antenas y diferentes sistemas que garanticen una buena comunicación, esta necesidad técnica de recibir y transmitir ondas demanda que estas viajen por el aire, por lo que las torres se elevan a grandes alturas.

Las torres dependiendo de factores como espacio disponible, altura necesaria, tipos de equipos a instalar, necesidad de servicio, estructura y diseño, se dividen en:

- **Auto soportadas:** Como su nombre lo dice, soportada en 3 a 4 patas ancladas a sendas bases fundidas a varios metros bajo el nivel del suelo. Cuentan normalmente con escaleras de ascenso, plataformas de descanso y con ángulos que sirven como punto de anclaje para detener las caídas del trabajador. Sistema de seguridad para tránsito vertical o línea de vida y en algunos una jaula de protección alrededor de la escalera.



Gráfico 1. Zona Cuenca – Manzano Loma

Fuente: Departamento de Telemática COAC Jardín Azuayo

- **Riendadas:** Estas torres cuentan con tirantes básicamente cables de acero, que a modo de tensores dan estabilidad y verticalidad a la torre. Muchas de estas no cuentan con escaleras, el ascenso se lo realiza por la misma estructura y no existe línea de vida por lo que dificulta los trabajos a realizar en la torre.



Gráfico 2. Zona Paute - Guallil

Fuente: Departamento de Telemática COAC Jardín Azuayo

- **Móviles:** Son torres telescópicas que cuentan con una plataforma base en forma de tráiler, la cual está ubicada la torre, cuarto de equipos y el sistema de generación eléctrica sobre la misma superficie. De preferencia para telefonía celular, sencillamente transportables y se instalan donde se requiera cobertura.



Gráfico 3. Torres Móviles

Fuente: www.highcom.com

Peligro: Es la existencia objetiva de condiciones que propician el desencadenamiento de un fenómeno que puede causar daño al hombre o a sus medios de subsistencia.

Riesgo: Combinación de frecuencia, probabilidad y magnitud que pueden derivarse de la materialización de un peligro.

Análisis de Riesgo: Actividad dirigida a la formulación de una estimación, cualitativa o cuantitativa del riesgo, con base en la ingeniería de evaluación y en las técnicas estructuradas para promover la combinación de las frecuencias y las consecuencias de un accidente.

Evaluación de Riesgos: Proceso que utiliza los resultados del análisis de riesgo para la toma de decisiones en relación a la gerencia del riesgo, comparando con los criterios de tolerancia de los riesgos establecidos previamente.

Factores de riesgo laboral: Son condiciones que existen en el trabajo que de no ser eliminados o minimizadas tendrán como resultado accidentes laborales y enfermedades profesionales. Se relacionan siempre con una probabilidad y unas consecuencias.

Riesgo Físicos: se clasifican aquí los factores ambientales de naturaleza física, transformadas en formas de energía tales como: ruido, temperaturas extremas, ventilación, iluminación,

radiación, vibración, que cuando entran en contacto con las personas generadas por fuentes concretas, pueden tener efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, exposición y concentración de los mismos.

Riesgos Mecánicos: Es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por objetos, maquinas, equipos, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos que pueden ocasionar accidentes laborales.

Riesgos Ergonómicos: Condiciones del trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador y que incrementan la probabilidad de que se produzca un daño. Unas condiciones de trabajo que exijan la adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, etc., acarrear una a la probabilidad de producir trastornos músculo esqueléticos.

Factor de Riesgos Psicosociales: “Los Factores psicosociales se refieren a las interacciones entre el trabajo, medioambiente, y condiciones de trabajo, por un lado, y por otro, las capacidades del trabajador, sus necesidades, cultura y consideraciones personales que a través de percepciones y experiencias puedan influir en la salud, en el rendimiento y en la satisfacción del trabajo” (Organización Internacional del Trabajo, OIT.1986).

1.4 MARCO METODOLÓGICO

1.4.1 Análisis y Evaluación de riesgos

El riesgo es la probabilidad de que ocurra un evento con consecuencias negativas, económicas, sociales o ambientales. La evaluación de riesgos constituye la base de la acción preventiva, ya que de la información obtenida con la valoración podrán adoptarse las decisiones sobre la necesidad o no de acometer acciones preventivas.

De acuerdo a la necesidad objeto del estudio, el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, es reconocer y entender los peligros que podrían surgir en el transcurso de las actividades y asegurarse que los riesgos para las personas se evalúen, se prioricen, y se controlen a un nivel que sea aceptable.

1.4.2 Fases de la Evaluación de Riesgos

El proceso para la evaluación de riesgos laborales comprende las siguientes etapas:

- Identificación de peligros.
- Identificación de los trabajadores expuestos a los riesgos que incluyen los elementos peligrosos.
- Evaluar cuantitativa o cualitativamente los riesgos existentes.
- Analizar si el riesgo puede ser eliminado, y en caso de que no pueda serlo decidir si es preciso adoptar nuevas medidas para prevenir o disminuir el riesgo.

Para eliminar o controlar, existe una jerarquía de controles operacionales, los cuales debemos de tener en cuenta todos ellos, para tomar la decisión óptima los cuales son: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y elementos de protección a las personas (EPP).

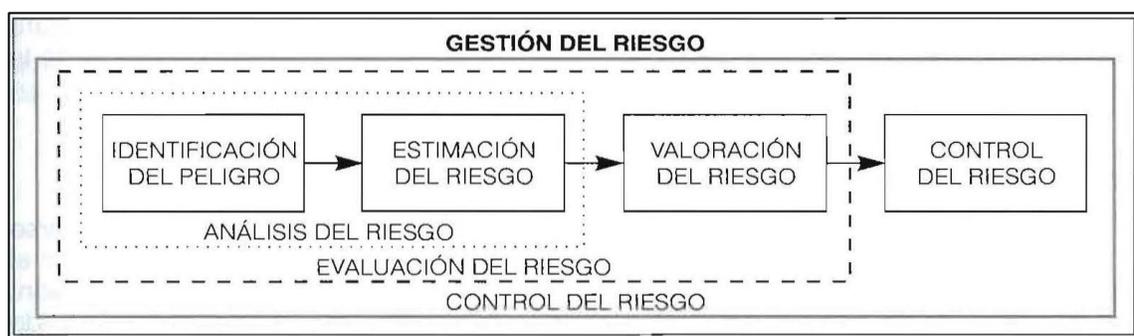


Gráfico 4. Fases de análisis y evaluación del riesgo

Fuente: José María Cortés Días "Seguridad e Higiene del Trabajo"

1.4.3 Evaluación general de riesgos

La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la organización. El propósito global del proceso de evaluación de riesgos es reconocer y entender los peligros que podrían surgir en el transcurso de las actividades y asegurarse que los riesgos para las personas que surjan de estos peligros se evalúan, se priorizan, y se controlan a un nivel que sea aceptable.

Para su aplicación será preciso establecer las siguientes etapas:

- a) Clasificación de las actividades de trabajo.

Obtener una lista que incluya todas las actividades de trabajo (trabajos planificados y de mantenimiento, tareas definidas, etapas del proceso).

- Tareas a realizar (duración y frecuencia).
- Lugar donde realiza.
- Persona que realiza la tarea.
- Formación que ha recibido.
- Procedimientos escritos de trabajo.
- Instalación, máquinas y equipos utilizados.
- Tamaño, peso y forma de los materiales que maneja.
- Herramientas manuales organización del trabajo.
- Medidas de control existentes, etc.

b) Análisis de riesgos (comprendiendo identificación de los peligros y estimación de los riesgos).

Identificar los peligros existentes mediante una lista:

- Cortes y golpes.
- Espacio inadecuado.
- Caídas del mismo nivel.
- Caídas de distinto nivel.
- Caída de herramientas materiales.
- Incendios y explosiones.
- Energías peligrosas (electricidad, ruido, radiaciones, vibraciones).
- Condiciones ambientales.

A continuación, se estimará los riesgos valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro de acuerdo con los siguientes criterios de la tabla N°2:

PROBABILIDAD QUE OCURRA EL DAÑO		SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	
Alta	Siempre o casi siempre	Alta	Extremadamente dañino (amputaciones, intoxicaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónicas, graves, etc.)
Media	Alguna vez	Media	Dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)
Baja	Rara vez	Baja	Ligeramente dañino (cortes, golpes, molestias, irritaciones del ojo por polvo, dolor de cabeza, discomfort, etc.)

Tabla 2. Nivel de daño.

Fuente: Evaluación de riesgos Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

c) Valoración de riesgos.

De la estimación anterior se establecerá distintos niveles de riesgos como podemos ver representada en la siguiente tabla N°3, permitiendo a partir de estos valores si los riesgos son tolerables o por el contrario estableciendo magnitudes que determinan la urgencia de las acciones preventivas.

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	Baja	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable To	Riesgo Moderado Mo
	Media	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante I
	Alta	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable In

Tabla 3. Niveles de riesgos

Fuente: Evaluación de riesgos Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

En la siguiente Tabla N°4. Se indica a la organización las acciones a adoptar para controlar los riesgos, así como la temporización de las mismas.

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla 4. Valoración del riesgo

Fuente: Evaluación de riesgos Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

d) Control de riesgos (implantación y seguimiento).

Finalizada la evaluación se deberá establecer las medidas de control a adoptar, eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en la fuente que origina el riesgo sustituyendo, actualizando los equipos o instalando protección colectiva, entrega de equipos de protección individual o capacitando y entrenando a los trabajadores. Para ello se tomará en consideración la jerarquía de controles de la siguiente manera:

Eliminación en la fuente: Se modifica el diseño para eliminar el peligro, cuando se detecta que un peligro puede ser eliminado, esto involucra que la tecnología o el proceso es obsoleto.

Sustitución: Al detectarse un peligro específico, y al tenerse posibilidades técnicas, se sustituye el peligro, se deben sustituir los materiales peligrosos por materiales menos peligrosos o reducir la energía del sistema.

Controles de Ingeniería: Abarcan el rediseño del equipamiento, del proceso o de la organización del trabajo. La tecnología es fundamental para que los peligros sean contenidos o aislados de una mejor manera.

Controles Administrativos: Cuando no es posible colocar controles de ingeniería que contengan el peligro, el uso de controles administrativos proporciona conciencia y advierte al trabajador acerca de un peligro determinado y de las medidas que se deben tomar para mitigarlo.

Tenemos controles como capacitación, procedimientos, señalización de zonas peligrosas, señales luminiscentes, inspecciones de equipos, control de acceso, etiquetado, permisos de trabajo, etc.

Elementos de protección a las personas (EPP): El uso de los EPP apropiados se da cuando otros controles no sean posibles de aplicar: gafas de seguridad, protección auditiva, protectores para la cara, arnés de seguridad, guantes, etc.

Los primeros tres niveles son los más anhelados, no siempre es factible implementarlos. Controlar periódicamente las condiciones laborales, los métodos de trabajo implementados en la organización y revisando el estado de salud de los trabajadores, para cerrar la gestión mediante actividades correctivas.

1.5 MARCO LEGAL

El fundamento legal referencial para el presente trabajo de investigación está basado en los siguientes Convenios, Decretos, Acuerdos, Resoluciones, y Normas:

- Constitución de la República del Ecuador 2008. En la sección 9, Gestión de riesgos en donde menciona: “El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.”
- Decisión 584 de la CAN, Instrumento Andino de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo.

- Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas No. 0174
- Reglamento para el Funcionamiento de Servicios Médicos – Acuerdo Ministerial 1404
- Acuerdo Ministerial No. MDT-2017-0082 El Programa de Prevención de Factores de Riesgo Psicosocial.

CAPÍTULO II: SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

2.1 Situación Actual

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo no dispone de procedimientos, instructivos o manuales que le permitan controlar los riesgos potenciales a los que están expuestos sus trabajadores, debido a que la ejecución de las actividades conlleva peligros como: caídas de altura, cortes, golpes, manipulación manual de cargas, posturas forzadas, etc.

La ejecución de los procesos de instalación y mantenimiento de equipos de telecomunicación, debe ser realizada por colaboradores con altos conocimientos y experiencia, entendiéndose que el recurso más importante dentro de cualquier organización es su capital humano, se debe de contar con esfuerzo enfocado para prevenir accidentes laborales.

Dentro del entorno de la estructura, las torres, en cualquiera de sus formas y diseños presentan una variedad de condiciones, que pueden afectar la seguridad durante la realización de los trabajos de mantenimiento e instalación de los equipos electrónicos (antenas). Al no contar con una inspección previa por parte de los colaboradores, estas estructuras metálicas y sus componentes para la colocación de equipos receptores de señal, debe evaluarse como un factor importante de riesgo; una estructura que soporte las inclemencias del clima y no reciba un adecuado mantenimiento, no garantiza que las actividades se ejecuten de forma segura.

En lo referente de las condiciones ambientales adversas, también es importante mencionar que dificultan la realización de las operaciones en las torres de telecomunicaciones debido a la condición del terreno, su estabilidad, cercanía a líneas eléctricas energizadas, animales, incluidos insectos, aves, reptiles; ya que estas actividades se realizan por diferentes sitios tanto dentro de la ciudad como por fuera de ella por vías asignadas a nivel nacional (costa, sierra, oriente). El clima y las diferencias de temperatura, también son un factor importante en el trabajo de las torres de telecomunicaciones ya que desarrollan sus actividades muchas veces en climas extremos y adicionalmente cambiando continuamente de ambiente, lo que genera diversos problemas de salud.

El presente trabajo busca entregar a la Cooperativa Jardín Azuayo, las medidas necesarias para asegurar el mejoramiento de la seguridad y salud ocupacional del trabajo para el Departamento de Telemática.

2.2 Análisis de puesto de trabajo

Para dar inicio al proceso de análisis de puesto de trabajo la COAC Jardín Azuayo, cuenta con un Manual de Perfiles de cargos por competencias como se lo describe en la Tabla 5. (MA-TAL-02) es decir analizar los puestos de trabajo, sus principales actividades rutinarias y no rutinarias, actividades definidas y actividades durante el proceso.

El puesto de trabajo a analizar es:

- Especialista en Telemática

1. Datos de identificación:

Cargo:	ESPECIALISTA EN TELEMÁTICA
--------	-----------------------------------

2. Misión del cargo:

Diseñar, implementar y mantener la disponibilidad de la red y equipos tecnológicos, para garantizar la accesibilidad a los servicios institucionales desde los puntos de atención.

3. Actividades del cargo:

Actividades del cargo	FR	CE	CM	Total	Esencial
Ejecutar el soporte en sitio a los incidentes presentados en la red institucional y equipos tecnológicos en puntos de atención.	5	5	5	30	SI
Ejecutar el soporte remoto de segundo nivel a los incidentes presentados en la red institucional y equipos tecnológicos	4	5	5	29	SI
Diseñar e implementar la arquitectura de la red institucional	4	5	5	29	SI
Ejecutar y/o gestionar el mantenimiento de la infraestructura de red institucional y equipos tecnológicos en puntos de atención	4	5	4	24	SI
Realizar respaldos de las configuraciones de los equipos inherentes a su cargo	2	4	4	18	NO
Gestionar el soporte de tercer nivel con los proveedores	5	4	3	17	NO
Elaborar informes técnicos inherentes al cargo	4	4	3	16	NO
Instalar los equipos tecnológicos utilizados por los diversos canales institucionales en sitio	2	3	4	14	NO
Aplicar Seguridades en los equipos de red y equipos tecnológicos en puntos de atención	1	3	4	13	NO
Elaborar procedimientos, instructivos y/o manuales sobre la operación de la infraestructura de red institucional y equipos tecnológicos en puntos de atención	2	3	3	11	NO
Ejecutar otras actividades vinculadas con su misión, asignadas por línea de supervisión directa	1	2	2	5	NO

Grado	Frecuencia (FR)	Consecuencia de Error (CE)	Complejidad (CM)
-------	-----------------	----------------------------	------------------

5	Todos los días	Consecuencias muy graves	Máxima complejidad
4	Al menos una vez por semana	Consecuencias graves	Alta complejidad
3	Al menos una vez cada quince días	Consecuencias considerables	Complejidad moderada
2	Una vez al mes	Consecuencias menores	Baja complejidad
1	Otro (mensual, trimestral, semestral, etc.)	Consecuencias mínimas	Mínima complejidad

4. Matriz de competencias:

Actividades esenciales	Conocimientos académicos	Destrezas	Rasgos y Capacidades
Ejecutar el soporte en sitio a los incidentes presentados en la red institucional y equipos tecnológicos en puntos de atención.	Administración de redes / Telecomunicaciones	Trabajo en equipo / Identificación de causas fundamentales	Reconocimiento de problemas / Iniciativa
Ejecutar el soporte remoto de segundo nivel a los incidentes presentados en la red institucional y equipos tecnológicos	Administración de redes / Informática	Destrezas científicas / Diseño de tecnología	Reconocimiento de problemas / Iniciativa
Diseñar e implementar la arquitectura de la red institucional	Telecomunicaciones / Administración de redes	Destrezas científicas / Pensamiento analítico	Fluidez de ideas / Proactividad
Ejecutar y/o gestionar el mantenimiento de la infraestructura de red institucional y equipos tecnológicos en puntos de atención	Administración de redes / Telecomunicaciones	Manejo del tiempo / Destrezas científicas	Iniciativa / Fluidez de ideas

Tabla 5. MA-TAL-02

Fuente: Departamento Talento Humano COAC Jardín Azuayo

2.3 Evaluación de análisis para la estimación del riesgo laboral

La evaluación inicial de riesgos se realizó en todos los escenarios y en cada puesto de trabajo del Departamento de Telemática de la COAC Jardín Azuayo, la metodología que se presenta permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Se determina que para la aplicación de la Metodología NTP 330 se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo, luego estimar la probabilidad de que ocurra un accidente teniendo en consideración la magnitud esperada de las consecuencias, y evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

Dentro de la metodología NTP 330 se evidencia las siguientes variables:

- Nivel de deficiencia (ND). - Se define como magnitud de las deficiencias presentes en los puestos de trabajo, siendo un vínculo entre el conjunto de factores de riesgos considerados y su relación causal directa con el posible accidente.

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	–	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Tabla 6. Determinación del nivel de deficiencia

Fuente: INSHT – Sistema simplificado de evaluación de riesgos NTP 330

- Nivel de Exposición (NE). – Se conoce como una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo, que se puede estimar en función del tiempo que el trabajador ejecuta la tarea.

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Tabla 7. Determinación del nivel de exposición

Fuente: INSHT – Sistema simplificado de evaluación de riesgos NTP 330

- Nivel de Probabilidad (NP). - Se define como el producto del nivel de deficiencia del puesto de trabajo y el nivel de exposición al riesgo. Dicho valor determinara la materialización del riesgo.

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Tabla 8. Determinación del nivel de probabilidad

Fuente: INSHT – Sistema simplificado de evaluación de riesgos NTP 330

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Tabla 8.1. Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Fuente: INSHT – Sistema simplificado de evaluación de riesgos NTP 330

- Nivel de Consecuencia (NC). - Valora el resultado más esperado de materialización del riesgo, analizando los daños personales y los daños materiales.

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Tabla 9. Determinación del nivel de consecuencias

Fuente: INSHT – Sistema simplificado de evaluación de riesgos NTP 330

- Nivel de riesgo y nivel de intervención (NR). - Provee un valor numérico al nivel de riesgo que es el resultado de la multiplicación del nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

		NR = NP x NC			
		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Tabla 10. Determinación del nivel de riesgos y de intervención

Fuente: INSHT – Sistema simplificado de evaluación de riesgos NTP 330

Este resultado obtenido establece la agrupación de los niveles de riesgos máximos y mínimos, enfocados en un nivel de intervención para cada riesgo y su significado.

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Tabla 10.1: Significado del nivel de intervención

Fuente: INSHT – Sistema simplificado de evaluación de riesgos NTP 330

A continuación, se procede a la elaboración de un modelo de matriz que analiza y evalúa riesgos por puesto de trabajo y actividad, considerando sus respectivos niveles de valoración, como diagnóstico inicial tenemos las siguientes evidencias:

**TABLA 11. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGO
ESPECIALISTA TELEMÁTICA**

PROCESO:	ADMINISTRACION Y TICS			N.- DE TRABAJADORES:	8					
SUBPROCESOS:	TICS	RELACION LABORAL:	Fijo	Realizado por:	USST COAC JA					
LOCAL LABORAL:	Oficinas Coordinación General	REGION - ZONA:	Ecuador: Cuenca							
CARGO/S:	Especialista en Telemática			Jor. Lab:	8 horas/d					
FECHA EVALUACION:	2/23/2019		FECHA PROX. EVALUACION:	2/28/2021						
DESCRIPCION PUESTO:	Especialista en Telemática									
<p>Detalle de labores se puede referir en el Manual de Perfiles de Cargos por Competencias (MA-TAL-02). Son tareas de oficina con luminosidad adecuada, sistema de climatación, sin ruido no otros contaminantes físicos. Trabajos a la intemperie y traslado hacia los lugares de trabajo (antenas ubicadas en los cerros unas de facil acceso y otras no). Pero ademas debe viajar por diferentes sitios tanto dentro de ciudad como por fuera de ella por las vías de la zona asignada (costa, sierra, oriente) de manera frecuente. Sus tareas son con laptops, y de trabajos de actuacion fisica, ya que se debe emplear tecnicas para trabajos en altura en la colocacion de dispositivos y antenas para la telecomunicacion del negocio, según la descripción de labores es un trabajo de alta carga física.</p>										
IDENTIFICACION DEL RIESGO LABORAL				ESTIMACION DEL RIESGO				RIESGO REQUIERE MEDIRSE		
FACTORES DE RIESGOS		AGENTE GENERADOR DEL RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR			
RIESGOS MECANICOS	MAQUINAS Y EQUIPOS	ATRAPAMIENTOS	No Aplica		0		0	NA	✗	
		CORTES	No Aplica		0		0	NA	✗	
		PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS	No Aplica		0		0	NA	✗	
		GOLPES	No Aplica		0		0	NA	✗	
		CONTACTOS TÉRMICOS (Quemaduras)	Cafeteras eléctricas	2	1	2	10	20	IV	✗
	HERRAMIENTAS MANUALES	GOLPES	Caidas de herramientas desde alturas.	6	2	12	25	300	II	✓
		CORTES	Uso de herramientas	2	3	6	10	60	III	✓
		PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS	Corte de alambres	2	3	6	10	60	III	✓
	CONDICIONES Y SUPERFICIES DE TRABAJO	ESPACIOS CONFINADOS	No Aplica			0		0	NA	✗
		CAIDAS AL MISMO NIVEL	Piso irregular por traslado hacia las antenas	2	4	8	10	80	III	✓
		CAIDAS A DISTINTO NIVEL	Trabajo en escaleras, u objetos altos, traslado en caballo hacia las antenas.	2	3	6	25	150	II	✓
		TRABAJOS EN ALTURAS	Desarrollo de las actividades en las torres, alto de 42 metros.	2	4	8	100	800	I	✓
		CAIDA DE OBJETOS	Manipulacion de herramientas y equipos en altura.	6	2	12	10	120	III	✓
		GOLPEADO POR/CONTRA	Golpes con la estructura de la torre por el diseño	2	2	4	10	40	III	✓
	MANIPULACIÓN - TRANSPORTE DE OBJETOS Y/O PERSONAS	LEVANTAMIENTO MECÁNICO DE CARGAS	Levantamiento de cajas con los dispositivos de comunicación	6	2	12	25	300	II	✓
		IZAJE DE CARGAS (CAIDA OBJETOS - GOLPES)	Levantamiento de antenas y demas equipos que se colocan en las antenas por medio de poleas.	2	1	2	25	50	III	✓
		MOVILIZACIÓN DEL TRABAJADOR Y/U OBJETOS	Traslado del personal a las oficinas y antenas en la montaña a nivel nacional	1	2	2	60	120	III	✓
		TRANSITO VEHICULAR	In itinere y por traslado a los diferentes sitios de trabajo a nivel nacional.	1	2	2	60	120	III	✓
		TRANSITO PEATONAL	Cruce peatonal para llegar a oficinas	0	2	0	60	0	IV	✗
		DERRAMES ACCIDENTALES	No Aplica			0		0	NA	✗
TRABAJOS EN CALIENTE		No Aplica			0		0	NA	✗	
INCENDIO Y EXPLOSION	RECIPIENTES A PRESION (GASES)	No Aplica			0		0	NA	✗	
	RECIPIENTES A PRESION (CALDERO)	No Aplica			0		0	NA	✗	
	TRABAJOS EN ATMOSFERAS EXPLOSIVAS	No Aplica			0		0	NA	✗	
	ALMACENAMIENTO DE INFLAMABLES SOLIDOS	No Aplica			0		0	NA	✗	
	ALMACENAMIENTO DE INFLAMABLES LIQUIDOS	No Aplica			0		0	NA	✗	

RIESGOS FISICOS	CONTAMINANTES FISICOS	RUIDO	Puede presentarse ruido de impacto	2	1	2	10	20	IV	✗
		RADIACIONES IONIZANTES	No Aplica				0	0	NA	✗
		RADIACION NO IONIZANTE (UV Solar)	Los trabajos se realizan a la intemperie en la mayoría de los casos.	2	1	2	10	20	IV	✗
	LUMINOSIDAD	DEFICIT LUMINOSIDAD INT./EXT.	Baja luminosidad por trabajos nocturnos en antenas no se tiene mucha visibilidad	2	1	2	10	20	IV	✗
		DESLUMBRAMIENTO	Trabajo a la intemperie con rayos solares directos a la vista.	2	1	2	10	20	IV	✗
		TRABAJO NOCTURNO	Puede presentarse por culminar la reparación del daño.	2	1	2	10	20	IV	✗
	TEMPERATURA	TEMPERATURA EXTREMAS: ESTRES TERMICO CALOR	Regiones costa/oriente sistemas climatización en fallo, probable efectos de calor y/o humedad sobre piel	2	1	2	10	20	IV	✗
		TEMPERATURA EXTREMAS: ESTRES TERMICO FRIO	Región sierra: corrientes de aire frío probables afecciones respiratorias, musculares, etc.	2	1	2	10	20	IV	✗
		CONDICIONES CLIMATICAS: LLUVIOSAS (ESTACION)	Visitas a zonas lluviosas: efectos respiratorios	2	1	2	10	20	IV	✗
	ELECTRICOS	Contacto directo	Presente en contacto con instalaciones electricas, cercas electricas.	2	1	2	10	20	IV	✗
Contacto indirecto		Instalaciones eléctricas sin conexión a tierra	2	1	2	10	20	IV	✗	
RIESGOS QUIMICOS	CONTAMINANTES QUIMICOS	MOLECULA INDIVIDUAL: GASES/VAPORES	No Aplica				0	0	NA	✗
		MOL. GRUPAL: NIEBLAS	No Aplica				0	0	NA	✗
		MOL. GRUPAL: FIBRAS	No Aplica				0	0	NA	✗
		AEROSOL PARTICULAS SOLIDAS: HUMO COMBUSTIÓN	No Aplica				0	0	NA	✗
		AEROSOL PARTICULAS SOLIDAS: HUMO SOLDADURA	No Aplica				0	0	NA	✗
		AEROSOL FIBRAS SOLIDAS: POLVO ABRASIÓN o POLVO COMUN	Cabinas se encuentran desprendiendo la pintura de las paredes, se encuentra mucho polvo en ellas.	2	1	2	10	20	IV	✗
		AEROSOL FIBRAS SOLIDAS: POLVO MOLIENDA	No Aplica				0	0	NA	✗
RIESGOS BIOLOGICOS	CONTAMINANTES BIOLOGICOS	DESECHOS ORGANICOS NO BIOPELIGROSOS	Existencia de basura alrededor de las zonas de trabajo.	2	1	2	10	20	IV	✗
		DESECHOS ORGANICOS BIOPELIGROSOS	No Aplica				0	0	NA	✗
		FLUIDOS BIO PELIGROSOS	No Aplica				0	0	NA	✗
		INSECTOS (VECTORES ENF. INFECCIOSAS ENDEMICAS y/o TOXO-INFECCIOSAS)	Insectos según región relacionados con enf. Endemicas (dengue, fiebre amarilla, chikunguya, etc.)	2	2	4	10	40	III	✓
		REPTILES VENENOSOS	Trabajos en zona donde existen culebras.				0	0	NA	✗
		REPTILES NO VENENOSOS	No Aplica				0	0	NA	✗
		ANIMALES (DOMESTICOS/SALVAJES): MORDEDURAS/CONTAMINACION CON EXCREMENTO	Roedores según regiones (costa/oriente: ratas, otros) como vectores de enfermedad como leptospirosis, etc / excremento de animales en las veredas y cabinas, mordeduras de perros que circulan en las calles.	2	1	2	10	20	IV	✗

RIESGOS ERGONOMICOS	FATIGA FISICA	POR SOBRE ESFUERZO FISICO	Existen antenas donde se debe caminar alrededor de 1 hora en montaña.	2	2	4	25	100	III	✓
		POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS SIN MANIPULACION DE CARGAS	Uso de teclado y ratón del computador.	2	3	2	10	20	IV	✗
		POR LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	Traslado y elevación de equipos como antenas a las estructuras	2	3	6	10	60	III	✓
		POR MANTENIMIENTO DE POSTURAS FORZADAS DINAMICAS	No Aplica	2	4	8	25	200	II	✓
		POR MANTENIMIENTO DE POSTURAS ESTÁTICAS	Trabajos en las antenas por instalacion de dispositivos	2	4	8	25	200	II	✓
		POR TRABAJOS EN DESPLAZAMIENTO	No Aplica			0		0	NA	✗
	CARGA FISICA	CARGA FISICA LIGERA (< 200 Kcal/h ó < 1600 Kcal/jornada)	No Aplica			0		0	NA	✗
		CARGA FISICA MEDIA (200 a 350 Kcal/h ó 1600 a 2000 Kcal/jornada)	No Aplica			0		0	NA	✗
		CARGA FISICA PESADA (> 350 Kcal/h ó > 2000 Kcal/jornada)	Se desplazan grandes distancias y suben las torres de telecomunicaciones	2	3	6	10	60	III	✓
	CARGA MENTAL	RECEPCION DE INFORMACION	Importante en las tareas	2	3	2	10	20	IV	✗
TRATAMIENTO DE LA INFORMACION		Imprescindible durante tarea	2	3	2	10	20	IV	✗	
RESPUESTA A LA INFORMACION		Eficaz y efectiva	2	3	2	10	20	IV	✗	
PSICOSOCIALES	TURNOS	TURNOS	No Aplica			0		0	NA	✗
		TIEMPO DE TRABAJO	Se puede extender por las labores de solventar las imperfecciones.	6	3	18	10	180	II	✓
	ORGANIZACION DEL TRABAJO	RITMO	Acelerado por requerimiento del funcionamiento del negocio.	6	3	18	10	180	II	✓
		CONTENIDO DEL TRABAJO	No Aplica			0		0	NA	✗
		MONOTONIA	No Aplica			0		0	NA	✗
		ROL DEL CARGO	Definido	2	4	8	10	80	III	✓
		AUTONOMIA	No Aplica			0		0	NA	✗
		COMUNICACIONES	Se requiere claridad en los pedidos con los responsables de oficina.	2	4	8	10	80	III	✓
	RELACIONES INTERPERSONALES/LABORALES	Debe relacionarse con los compañeros de trabajo para mostrar resultados optimos y grupales.	2	4	8	10	80	III	✓	
	AGENTES EXTERNOS	VIOLENCIA CIVIL	Riesgo de Asalto, Atraco, Extorción, etc.	2	1	2	10	20	IV	✗

Fuente: COAC JARDIN AZUAYO

Elaborado por: José Roberto Aguilar L.

2.4 Métodos y Materiales

Una vez efectuada la identificación y evaluación inicial de análisis para la estimación del riesgo laboral aplicando la matriz NTP 330 del INSHT, se procede con la priorización de los riesgos con la finalidad de continuar con las mediciones de los riesgos que se califican como nivel de riesgo (NR) I, II, III.

Para la medición de los riesgos mecánicos se aplicará el Método William Fine, siendo una herramienta reconocida para la evaluación de este tipo de riesgos, para los riesgos ergonómicos estará establecido por tres metodologías principales REBA, NIOSH y MAC, enfocándonos al tema de carga postural y levantamiento y traslado manual de cargas; en lo que se refiere a riesgos biológicos esta defina mediante una lista de chequeo general dentro de las actividades de acceso hacia las torres de telecomunicaciones y por último se aplicará la Método ISTAS 21 para la aplicación de riesgos psicosociales.

2.4.1 Método William Fine

El método Fine se aplica mediante el análisis de tres factores determinantes de peligro.

- 1. Consecuencias.** - Se expresa como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave incluye desgracias personales y daños materiales.

FACTOR	CLASIFICACIÓN	CODIGO NUMERICO
1. Consecuencia (C) Resultado más probable de un accidente potencial	a. Varias Muertes: daños superiores a US \$ 5'000.000,00	50
	b. Muerte: daños a la propiedad o el ambiente que superen el US \$ 1'000.000,00	25
	c. lesiones extremadamente graves (amputaciones, incapacidad permanente) daños a la propiedad o ambiente que estén entre los US \$5.000,00 a US \$10.000,00	15
	d. lesiones con baja, daños a la propiedad o el ambiente comprendidos entre los US \$1000,00 a US \$ 5000,00	5
	e. Primeros auxilios, contusiones, golpes; daños a la propiedad o el ambiente	1

- 2. Probabilidad.** - Exhibe la situación de riesgo, se origina el evento no deseado, teniendo en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que lo desencadenan.

FACTOR	CLASIFICACIÓN	CODIGO NUMERICO
3. Probabilidad (P) Probabilidad de que la secuencia de accidente se complete	a. Secuencia completa de accidente: es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.	10
	b. Es completamente posible, nada extraño, tiene una probabilidad del 50%	6
	c. Sería una secuencia o coincidencia rara: 10%	3
	d. Sería una coincidencia remota posible. Se sabe que ha ocurrido probabilidad 1%	1
	e. Nunca ha sucedido en muchos años de exposición	

	pero concebible	0,5
--	-----------------	-----

3. Exposición. - Este factor se determina mediante la frecuencia con la que se presenta la situación de riesgo.

FACTOR	CLASIFICACIÓN	CODIGO NUMERICO
2. Exposición (E) Frecuencia con que ocurre la situación de riesgo	a. La situación de riesgo ocurre continuamente (o muchas veces al día)	10
	b. Frecuentemente (aproximadamente una vez al día)	6
	c. Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez al mes)	3
	d. Raramente (se sabe que ocurre)	1
	e. Remotamente posible (no se sabe que haya ocurrido)	0,5

Una vez realizado el análisis in-situ, permite obtener un grado de peligrosidad de cada riesgo, estableciendo magnitudes según su grado de peligrosidad, que determinan la urgencia de las acciones preventivas.

Valor de índice W Fine	Interpretación	Acción Frente al riesgo
$0 < GP < 18$	Bajo	Mantener medidas preventivas
$18 < GP < 85$	Medio	Correctivos necesarios para la actividad
$85 < GP \leq 200$	Alto	Corrección Inmediata
$GP > 200$	Crítico	Parar las actividades hasta reducir

A continuación, se precede a la evaluación de riesgos mecánicos, obteniendo los siguientes resultados:

Puesto de Trabajo: Técnico Telemática

Actividad: Organizar cableado estructurado y aseguramiento, acceso a la torre, colocación de antena, configuración de red, trabajos de alineación y mantenimiento en general.



Gráfico 5. Técnicos Telemática Coac. Jardín Azuayo

Fuente: Autor

Tabla 12. Matriz de Riesgos Técnico telemática

Fuente: Metodología William Fine

FACTORES DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP o Dosis	Valoración del GP o Dosis
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga	El trabajador queda atrapado por el vuelco de tractores, carretillas, vehículos o máquinas.	0.5	25	3	37.5	Medio
	Caída de personas al mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	6	1	3	18	Bajo
	Caída de personas desde diferente altura	Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	0.5	25	3	37.5	Medio
	Caídas manipulación de objetos	Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	1	1	3	3	Bajo
MECÁNICO	Choque contra objetos inmóviles	Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	1	1	3	3	Bajo
	Choques de objetos desprendidos	Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando. Falta de resistencia en estanterías y estructuras de apoyo para almacenamiento. Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	1	1	3	3	Bajo
	Contactos eléctricos directos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirido accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.)	0.5	5	3	7.5	Bajo
	Contactos eléctricos indirectos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirido accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.)	0.5	5	3	7.5	Bajo
	Desplome derrumbamiento	Comprende los desplomes, total o parcial, de edificios, muros, andamios, escaleras, materiales apilados, etc. y los derrumbamientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc.	0.5	25	3	37.5	Medio
	Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	0.5	25	3	37.5	Medio	
	Esguinces, torceduras y luxaciones	Los empleados podrían tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por efecto a caminar o transitar por superficies irregulares	1	5	3	15	Bajo
	Proyección de partículas	Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.	1	1	3	3	Bajo
	Cortes y punzamientos	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros	1	1	3	3	Bajo

2.4.1.1 Medidas técnicas de Seguridad y Salud Ocupacional

Existen varias causas potenciales que pueden generar la materialización de un riesgo ocupacional, al momento de realizar trabajos en altura en las torres de Telecomunicaciones, cada una de estas se debe de analizar, para proponer medidas de seguridad ocupacional óptimas.

Es importante mencionar, que estas medidas de seguridad fueron tomadas, de acuerdo a los resultados obtenidos que a pesar de estar en un grado de peligrosidad (GP – Medio) la cual, menciona la siguiente jerarquización para reducir un riesgo a un nivel aceptable mediante: 1) Eliminación, 2) Sustitución, 3) Controles de Ingeniería, 4) Señalización, Advertencia o Controles Administrativos, y 5) Equipo de Protección Personal (EPP).

A continuación, se establecieron las siguientes medidas activas de seguridad ocupacional específicas que involucran la participación del trabajador, con el requisito de que éste debe estar capacitado y entrenado en el uso de los elementos de protección personal, sistemas de trabajo en alturas y en los procedimientos operativos seguros de trabajo, conforme a la actividad económica y a la tarea a realizar para prevenir accidentes laborales o disminuir al máximo los impactos negativos (consecuencias) en caso de que se presenten.

- Herramientas de control: permisos de trabajo, listas de chequeo y análisis de trabajo seguro, planes de mantenimiento, etc.
- Elementos de protección personal para trabajos en altura

➤ PERMISO DE TRABAJO

Es un documento escrito e impreso proporcionado para permitir y controlar los trabajos en altura y que contienen información específica que:

- Certifica que se han evaluado los peligros
- Se han controlado los peligros de la tarea
- Se autoriza la ejecución de los trabajos

El emisor persona que posee conocimiento técnico de la operación del área:

- Es productivo para observar el cumplimiento de los estándares de seguridad para trabajos en altura, primero supervisar las operaciones en altura.
- Y que además posee la autoridad suficiente para autorizar o desautorizar la realización de un trabajo en altura.
- Poseer conocimiento técnico sobre la operación del área.
- Conocer los riesgos que implican los trabajos en las torres.
- Antes de firmar un permiso comprobar que todas las condiciones del permiso han sido cumplidas.
- Que todos los procedimientos y equipos necesarios y especificados están presentes y operando en forma efectiva.
- Terminar el permiso cuando las tareas cubiertas estén terminadas o cuando se presenten actos o condiciones peligrosas.

Dentro de la planificación de los permisos tenemos que tener presente:

- Coordinar los trabajos con otras partes interesadas.
- Realizar análisis de tareas, áreas y equipos.
- Establecer control de los peligros identificados.
- Definir procedimiento para ejecutar los trabajos.
- Seleccionar los elementos de protección contra caídas según trabajos.
- Informar a los trabajadores sobre el método de trabajo, los controles implementados y los riesgos de los trabajos.

Como referencia se establece en el documento: **(Anexo 2)** Permisos de trabajo

➤ **LISTAS DE VERIFICACIÓN**

Es una guía por escrito para la verificación de las condiciones de seguridad de las personas que trabajan en altura, pueden existir tareas que son rutinarias en su realización. **(Anexo 3)** Listas de Verificación.

➤ **LISTAS DE CHEQUEO**

Se trata de hojas de verificación, formatos generados donde se deja constancia la inspección previa realizada. **(Anexo 4)**

➤ **ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS (AST)**

Es un método que permite identificar las etapas básicas de una tarea, determinar los peligros asociados con cada uno de los pasos y por último establecer las medidas preventivas para eliminar o controlar dichos peligros. **(Anexo 5)** Análisis de riesgos de tarea.

➤ **PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS EN ALTURAS**

Es un documento que sirve para establecer los lineamientos de forma específica, que busca determinar los medios, equipos, métodos y técnicas que se utilizan para realizar las tareas o procedimientos críticos como son los trabajos en alturas. **(Anexo1)** Procedimiento General de Trabajos en Altura COAC. JARDIN AZUAYO.

➤ **MANTENIMIENTO DE TORRES DE TELECOMUNICACIÓN**

Los trabajos van desde las puestas a tierra, hasta mantenimiento y cambio de antenas. Diferentes grupos de trabajadores, desde ingenieros especialistas hasta técnicos, se encargan del mantenimiento de una red de telecomunicaciones; para verificar su buen funcionamiento, realizar reparaciones, orientarlas en una dirección específica o cambiarlas si es necesario.

Un mantenimiento básico consiste en garantizar el servicio de conectividad a todas las áreas operativas y administrativas de COAC JARDIN AZUAYO a nivel nacional. Mantener en óptimas condiciones las torres de comunicaciones que se utilizan y evitar la paralización de las operaciones por interrupción en el Sistema, debido a fallas asociadas a la falta de mantenimiento de las Torres de Comunicaciones.

➤ **Mantenimiento Básico:**

- ✓ Limpieza manual de las torres,
- ✓ Aplicación de galvanizante en frío y
- ✓ Aplicación de pintura.

➤ **Mantenimiento Total:**

- ✓ Aseguramiento y peinado de cables,
- ✓ Reemplazo de accesorios, herrajes y pernos,
- ✓ Suministro e instalación de escalerillas porta-cables,
- ✓ Provisión e instalación de sistema de tierra,
- ✓ Mantenimiento de escalerillas,

- ✓ Mantenimiento del sistema de tierra
- ✓ Mantenimiento del sistema de pararrayos,
- ✓ Mantenimiento del cable de línea de vida se cambiará los accesorios que se encuentren en mal estado.

Tabla 13. Detalle de mantenimiento de torres propuesto

Fuente: Autor

DETALLE DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO										
	TORRE 1	TORRE 2	TORRE 3	TORRE 4	TORRE 5	TORRE 6	TORRE 7	TORRE 8	TORRE 9	TORRE 10
	Reppen	Trigal	Manzano Loma	Guaguashumi	Churucu	Huallil	San Luis	Bueran	Altarruco	Chilla
ALTURA (m)	40	24	18	18	24	18	36	30	18	36
TIPO DE TORRE	VIENTO	VIENTO	AUTO SOPORTADA	AUTO SOPORTADA	AUTO SOPORTADA	VIENTO	VIENTO	VIENTO	AUTO SOPORTADA	AUTO SOPORTADA
MANTENIMIENTO BASICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aseguramiento de peinados de cable	X	X				X	X	X		
Limpieza manual de la torre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aplicación de galvanizante en frío en los tramos de torre, herrajes, estructuras de soporte de antenas y/o accesorios de sujeción ubicados en la torre que presenten oxidación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro y reemplazo de accesorios y herrajes (pernos, tuercas, contratueras, tensores, guarda cabos, grillete, cable de acero, etc.) que se encuentren en mal estado.	X	X	X		X					
Mantenimiento Sistema de Tierra					X					
Mantenimiento de escalerillas			X		X					
Mantenimiento del sistema de pararrayos		X								
Aplicación de pintura alternando por tramos entre colores naranja y blanco. Quedando el color naranja en el primer y último tramo.	X		X							
Mantenimiento del cable de línea de vida se cambiará los accesorios que se encuentren en mal estado. Aplicar tratamiento de galvanizado en frío a la escalera de ascenso y plataformas de soporte (descansos).								X	X	

➤ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los equipos de protección personal como colectivo nunca serán prioritarios frente a otros tipos de medida, pero lo cual será necesario efectuar un análisis de las necesidades para la selección correcta y que se dispongan de todas las certificaciones requeridas para este tipo de

actividades críticas como son los trabajos verticales en alturas. **(Anexo 6)** Equipos de Protección personal.

2.4.2 Método REBA

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Su objetivo es confeccionar un instrumento sensible que recoge todo tipo de posturas de trabajo, incluso aquellas más inhabituales. Proporcionando un sistema de análisis de la postura que fuera sensible a los riesgos musculoesqueléticos en variedad de tareas, lo cual divide el cuerpo en segmentos que son codificados individualmente, referidos a los planos del movimiento.

Este sistema de codificación para la actividad muscular esta originada por posturas estáticas, dinámicas, cambiantes rápidamente o inestables. Para la evaluación del riesgo por las posturas de trabajo, el método incluye los siguientes aspectos:

- Las posturas de tronco, cuello y piernas (Grupo A).
- Las posturas de los brazos (izquierdo y derecho), de los dos antebrazos y de las muñecas (Grupo B).
- La carga o fuerza realizada, cuya puntuación se suma a la resultante del Grupo A.
- El acoplamiento de las manos u otras partes del cuerpo con la carga, que se suma a la puntuación resultante del Grupo B.
- La actividad muscular de las distintas partes del cuerpo (estática, repetitiva o con cambios rápidos en las posturas), que se suma a la puntuación C obtenida.

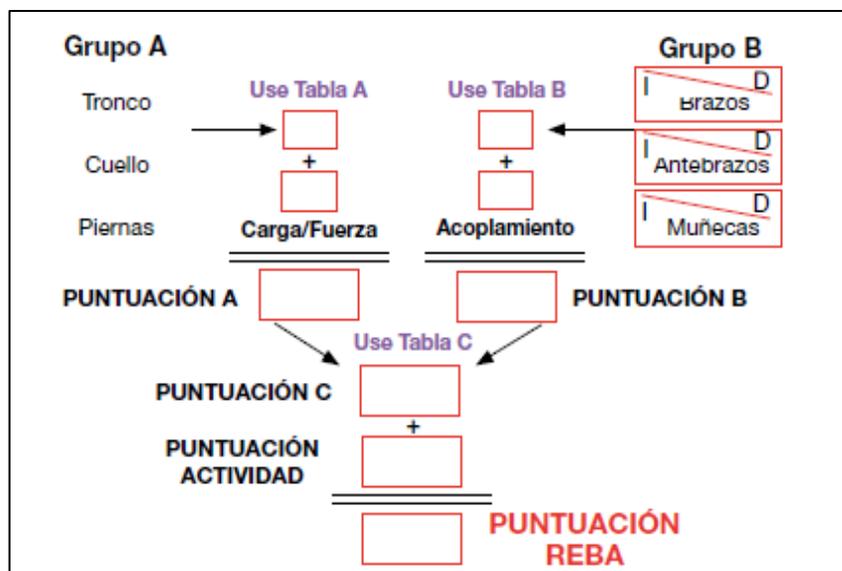


Gráfico 6. Hoja de puntuación REBA

Fuente: Posturas de Trabajo – Evaluación de Riesgos (INSHT) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.4.2.1 Aplicación del Método

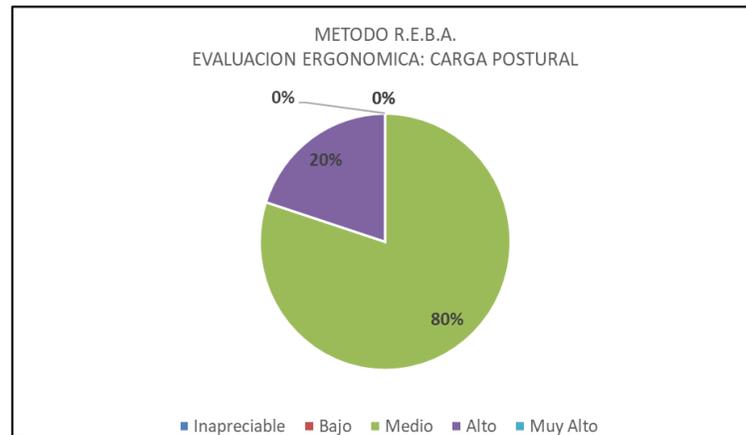
A continuación, se precede a la evaluación de riesgos ergonómicos, se dialogó con los participantes informando sobre el método, posterior se realizó la observación directa y la utilización de medios audiovisuales de las actividades realizadas por el personal de telemática. Estudio realizado observacional, descriptivo y prospectivo en las actividades de mantenimiento de las Torres de Telecomunicaciones; actividades generales que realizan el personal de telemática desde la preparación de los materiales y equipos hasta las actividades críticas en las torres como son alineación, ascensos, amarrado y cableado, entre otras (**Anexo 7**).

Los resultados reflejan de las actividades que se realizan en el mantenimiento de las antenas de telecomunicación, tenemos un 80% con riesgo medio de carga postural. Además, se puede observar que solo un 20% de las actividades tiene un riesgo alto. Esto puede deberse a los niveles de cargas a los que están expuestos, posturas forzadas o estáticas, lugares de trabajo hostiles.

Tabla 14. Evaluación ergonómica REBA

Fuente: Autor

METODO R.E.B.A.		
EVALUACION ERGONOMICA: CARGA POSTURAL		
NIVEL DE RIESGO	CANTIDAD	%
Inapreciable	0	0
Bajo	0	0
Medio	8	80
Alto	2	20
Muy Alto	0	0
TOTAL	10	100

Gráfico 7. Resultados REBA

Fuente: Autor José Aguilar

2.4.3 Método NIOSH

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), es un método que incluye una ecuación para calcular el peso recomendado para tareas de levantamiento de cargas con dos manos y simétricas, en un intento de controlar los riesgos de lesiones por manipulación manual de cargas.

El método consiste en calcular un índice de levantamiento (IL), que proporciona una estimación relativa del nivel de riesgo asociado a una tarea de levantamiento manual concreta.

La ecuación Niosh para el levantamiento de cargas establece un peso máximo recomendado es de **23 kg**. La Constante **de Carga** (LC) podría ser levantado sin problemas por el 75% de las mujeres y el 90% de los hombres. Es decir, el Peso Límite Recomendado (RWL) para un levantamiento ideal es de 23 kg.

Para el cálculo del peso límite recomendado (LPR) está determinada por siete factores mediante la siguiente fórmula:

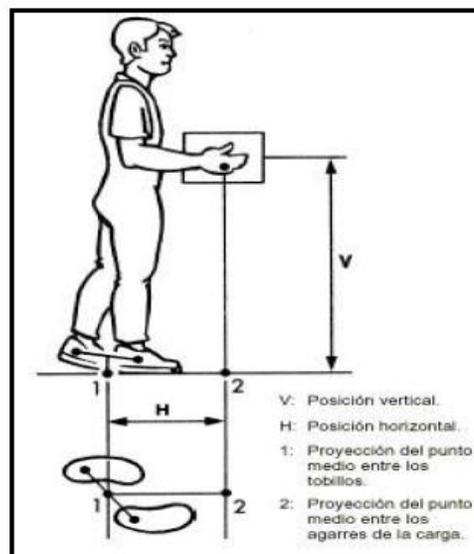
NIOSH 1994	
$LPR = LC \cdot HM \cdot VM \cdot DM \cdot AM \cdot FM \cdot CM$	
LC :	constante de carga
HM :	factor de distancia horizontal
VM :	factor de altura
DM :	factor de desplazamiento vertical
AM :	factor de asimetría
FM :	factor de frecuencia
CM :	factor de agarre

Gráfico 8. NTP 477 Levantamiento manual de cargas Ecuación Niosh.

Fuente: Evaluación de Riesgos (INSHT) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Gráfico 9. NTP 477 Levantamiento manual de cargas Ecuación Niosh.

Fuente: Evaluación de Riesgos (INSHT) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



Trabajo.

2.4.3.1 Aplicación del método

En lo referente a la aplicación de este método se lo realizó debido a las actividades críticas dentro del mantenimiento de las antenas de telecomunicación, que es la manipulación manual

de cargas. El enfoque a usar será cualitativo a través de factores que toman diferentes valores según la observación.

La obtención de los datos será a través de la observación en campo en el transcurso de las actividades que realizan comúnmente, se grabó las actividades para poder levantar todas las tareas que puedan acarrear un peligro.

Dentro del proceso de recopilación de información se requirió que los colaboradores ejecuten naturalmente sus actividades, proporcionando que los resultados de este proyecto contribuirían un diagnóstico de su situación actual con respecto al levantamiento de cargas además de una propuesta de mejora.

Los resultados determinan un 50% de riesgo medio y otro 50% de riesgo inaceptable de las 4 actividades críticas que se realiza dentro del proceso de mantenimiento de las torres de telecomunicaciones.

Cabe recalcar que el 50% de riesgos inaceptables se origina debido a que la manipulación de carga que realizan los colaboradores se identificó que las baterías pesan 33kg lo cual sobrepasa el límite de peso permisible que es 23kg. **(Anexo 8)**. Evaluación de levantamiento de cargas.

Tabla 15. Resultados Evaluación ergonómica NIOSH

Fuente: Autor

ECUACION NIOSH		
EVALUACION ERGONOMICA: MANIPULACION DE CARGAS		
NIVEL DE RIESGO	CANTIDAD	%
Aceptable	0	0.0
Medio	2	50.0
Inaceptable	2	50.0
TOTAL	4	100

Gráfico 10. Resultados NIOSH

Fuente: Autor



Tabla 16. Evaluación Manipulación de cargas NIOSH

Fuente: Autor

 COAC JARDIN AZUAYO		EVALUACION ERGONOMICA MANIPULACION DE CARGAS METODO ECUACION NIOSH					
AREA	PUESTO DE TRABAJO	NOMBRE		FECHA			
Bodega	Técnico Telemática	Edison Tirado		4/2/2019			
EVALUADOR:	Ing. José Aguilar	CARGO:	Técnico SSO				
TAREA ANALIZADA:	Traslado de baterías						
INICIA EN:	retiro de baterías/caseta		TERMINA EN:	ubicación camioneta			
CONTROL EN EL DESTINO:	Si		PAGINA:	1	DE 1		
REGISTRO FOTOGRAFICO:			ORIGEN				
			DATOS INICIALES				
			DISTANCIA HORIZONTAL H	45	cm		
			DISTANCIA VERTICAL V	25	cm		
			PESO LEVANTADO	33	kg		
			DESPLAZAMIENTO VERTICAL D	145	cm		
			ANGULO DE ASIMETRIA	0	grados		
			CALCULO DE MUTIPLICADORES			LPR	
HM	25/H	0.555556	6.99				
VM	$1-(0,003*(V-75))$	0.85					
DM	$0,82+4,5/D$	0.851034					
AM	$1-(0,0032A)$	1					
FM	TABLA	0.84					
CM	TABLA	0.9					
REGISTRO FOTOGRAFICO:			DESTINO				
			DATOS INICIALES				
			DISTANCIA HORIZONTAL H	45	cm		
			DISTANCIA VERTICAL V	170	cm		
			PESO LEVANTADO	33	kg		
			DESPLAZAMIENTO VERTICAL D	145	cm		
			ANGULO DE ASIMETRIA	0	grados		
			CALCULO DE MUTIPLICADORES			LPR	
HM	25/H	0.555556	5.88				
VM	$1-(0,003*(V-75))$	0.715					
DM	$0,82+4,5/D$	0.851034					
AM	$1-(0,0032A)$	1					
FM	TABLA	0.84					
CM	TABLA	0.9					
INDICE DE LEVANTAMIENTO							
TAREA	LPR		IL				
	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN	DESTINO			
levantamiento de baterías	6.99	5.88	3.58	4.25			
INDICE COMPUESTO							
TAREA	LPR		IL		ORDEN	LPRIF	ISIF
	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN	DESTINO			
ILc =	3.58	NIVEL DE RIESGO:	Inaceptable				
		NIVEL DE ACCION:	Necesita una Modificación Inmediata				

2.4.4 Método por tareas de transporte de cargas (MAC)

El análisis de tareas de levantamiento, descenso y transporte manual de carga de acuerdo a la metodología MAC (Manual Handling Assessment Charts). Esta metodología, maneja una escala cuantitativa para medir el riesgo y mediante un código de colores para calificar cada factor, está fundamentada en antecedentes de biomecánica, psicofísica y factores del entorno físico del proceso. Para la evaluación general se requiere:

- Observar las tareas representativas del procedimiento normal de trabajo.
- Consultar los detalles del proceso con personal involucrado.
- Seguir el diagrama de flujo.
- Calificar el nivel de riesgo.
- Utilizar el código de colores para identificar los factores de riesgo que requieren atención.
- Obtener el puntaje total del riesgo sumando los puntajes individuales.

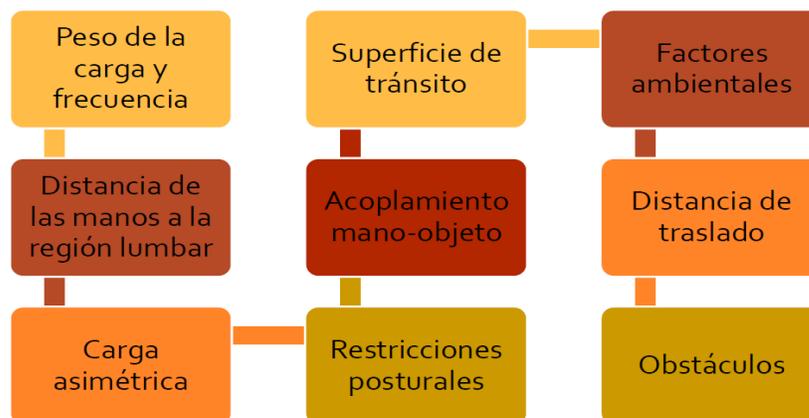


Gráfico 11. Factores de riesgos

Fuente: Metodología MAC (Manual Handling Assessment Charts – HSE 2003)

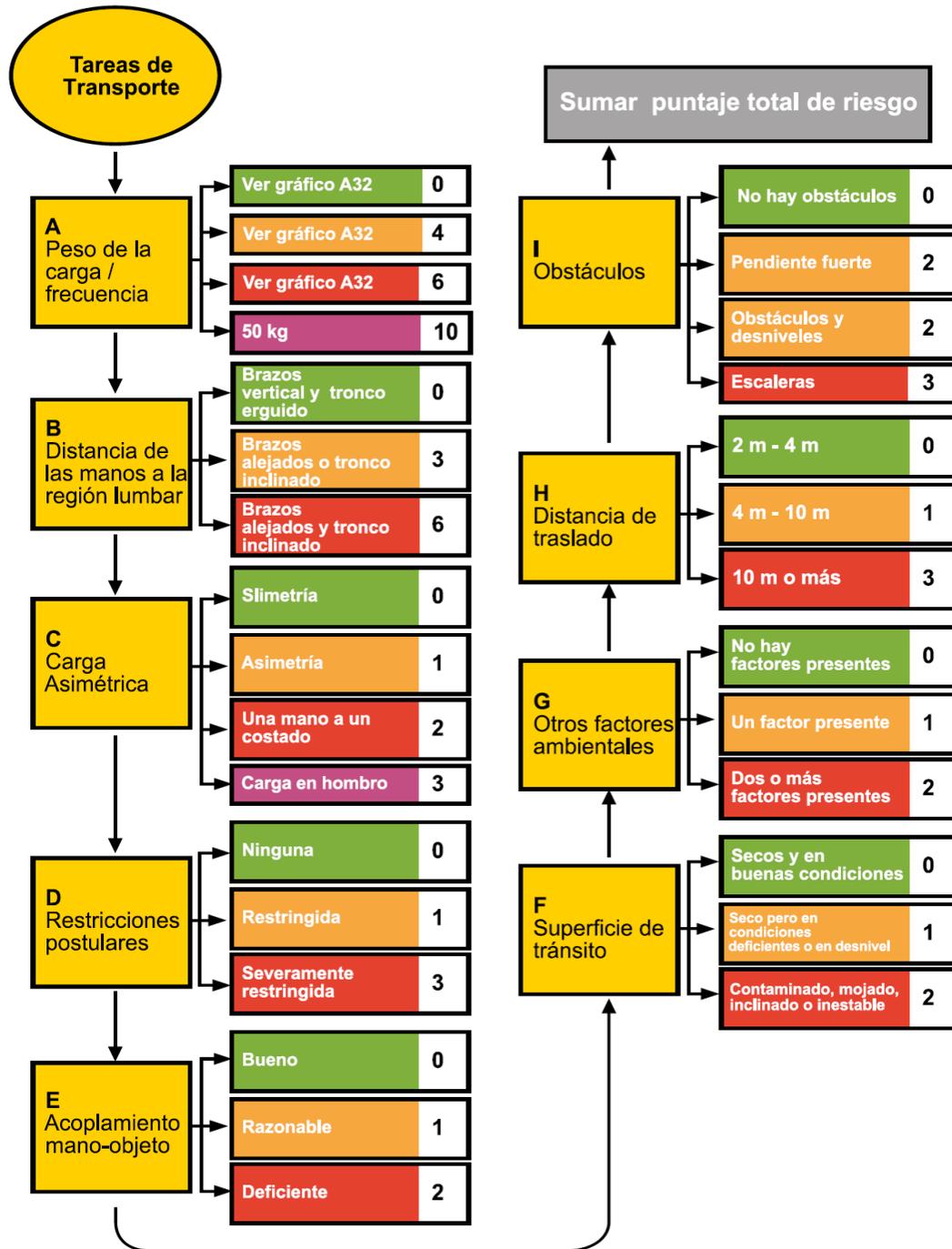


Gráfico 12. Flujoograma para la evaluación de tareas de transporte

Fuente: Metodología MAC (Manual Handling Assessment Charts – HSE 2003)

2.4.4.1 Aplicación del Método

Siendo que las actividades que se realiza por parte de los colaboradores de telemática, durante el traslado hacia las antenas de telecomunicaciones y las exigencias físicas, distancias de recorrido que esta conlleva, existe la manipulación de transporte de cargas superiores a 3 kg, se crea la necesidad de determinar si esta actividad expuesta se encuentra en riesgo, lo cual nos lleva querer demostrar que las actividades de levantamiento manual de cargas superan el Índice de levantamiento aceptable.

La obtención de los datos se realizó a través de la observación en campo, se grabó cada actividad para poder levantar todas las tareas que puedan acarrear un peligro.



Gráfico 13. Traslado hacia antenas Guaguashumi

Fuente: Autor

A continuación, se precede al resultado de la evaluación de tareas de transporte de mochilas y cajas de herramientas, obteniendo los siguientes niveles de riesgos según el método MAC:

Tabla 17. Resultados Nivel de Riesgos MAC**Fuente:** Autor

Puntaje Total	Categoría de Acción	Significado
0 a 4	1	No se requiere acciones correctivas
5 a 12	2	Se requiere acciones correctivas
13 a 20	3	Se requiere acciones correctivas pronto
21 a 32	4	Se requiere acciones correctivas inmediatamente

Evaluación de riesgo por tarea de transporte de cargas **(Anexo 9)**

Grafica 14. Hoja de Campo evaluación MAC

Fuente: MUTUAL / Seguridad



**Cartilla para evaluar en terreno:
Metodo MAC**
(Manual Handling Assessment Charts)
Riesgo por tareas de transporte de carga

Puntuación Final

16

Verde

Amarillo

Rojo

Violeta

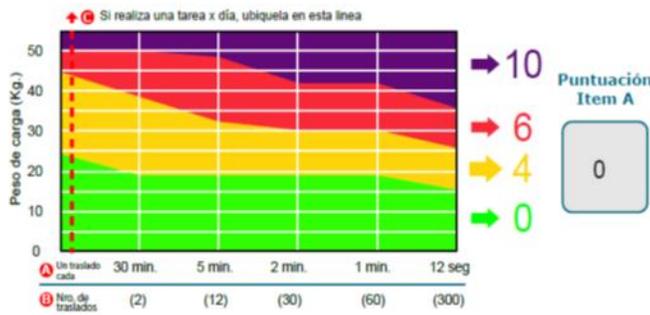
Sume los puntajes de cada ítem y anote el resultado aquí

Datos requeridos

Empresa / Institución:	COAC JARDIN AZUAYO	Rut:	
Dirección:	Benigno Malo y Gran colombia	Comuna:	
Actividad económica:	Financiera	Nro. de trabajadores:	8
Área o sección:	Telemática	Puesto de trabajo:	Técnico Telemática
Tarea:	Trasporte de mochila personal	Nro. de trabajadores M:	8
		H:	
Profesional evaluador:	Ing. José Aguilar	Fecha Evaluación:	04/22/2019

A) Peso manejado y frecuencia Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.

+ Si realiza una tarea x día, ubíquela en esta línea



A Un traslado cada: 30 min., 5 min., 2 min., 1 min., 12 seg.
 B Nro. de traslados: (2), (12), (30), (60), (300)

Peso de la carga (Kg.)

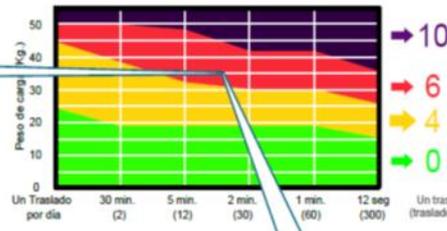
14

N° Objetos	N° de personas en forma individual manipulan carga	N° de horas efectivas	Total
1	8	0.666667	2

N° de levantamientos o descensos que realiza un trabajador en 1 hora

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg, la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.

Peso de la carga: 35Kg.



Un traslado cada (traslados por hora)

Puntuación ítem A

6

Puntaje Obtenido: 6

Traslado: 1 cada 3 min.

DESARROLLADO POR: [illegible]

B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar) Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.

 0 Brazos verticales y tronco erguido	 3 Brazos alejados del cuerpo o tronco inclinado	 6 Brazos alejados del cuerpo y tronco inclinado
---	--	---

Puntuación Item B: 6

C) Carga Asimétrica Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.

 0 Brazos y manos simétricamente dispuestos en el frente del tronco	 1 Carga y manos asimétricamente dispuestas. Postura erguida	 2 Transporte sólo con una mano en un costado del trabajador	 3 Transporte de carga apoyada sobre un hombro
---	--	--	--

Puntuación Item C: 0

D) Restricciones Posturales Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.

 0 No existe restricción postural	 1 Existe restricción postural	 3 Postura severamente restringida
---	--	---

Puntuación Item D: 0

E) Acoplamiento Mano - Objeto Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.

 0 Contenedores con sistema de sujeción diseñado para este propósito	 1 Materiales en los cuales las manos pueden hacer una "pinza"	 2 Materiales que no incluyen sistema de sujeción. No se puede hacer una "pinza" con las manos.
--	--	--

Puntuación Item E: 0

F) Superficie de tránsito

Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.

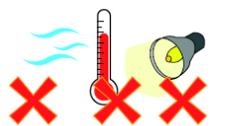
 <p>0</p> <p>Pisos secos y limpios, en buenas condiciones de mantención</p>	 <p>1</p> <p>Pisos secos pero en deficientes condiciones de mantención</p>	 <p>2</p> <p>Pisos húmedos, desnivelados y/o inestables</p>
---	--	--

Puntuación Item F

2

G) Otros factores ambientales complementarios

Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.

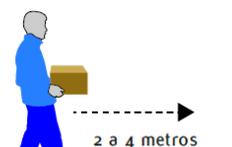
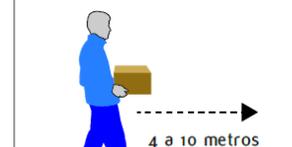
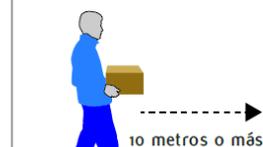
 <p>0</p> <p>Ninguno de estos factores está presente</p>	 <p>1</p> <p>Uno de estos factores descritos está presente</p>	 <p>2</p> <p>Dos o más factores de riesgo está presente</p>
--	--	--

Puntuación Item G

2

H) Distancia de traslado

Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.

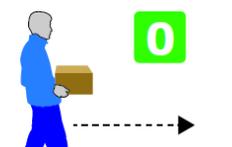
 <p>0</p> <p>2 a 4 metros</p>	 <p>1</p> <p>4 a 10 metros</p>	 <p>3</p> <p>10 metros o más</p>
---	--	---

Puntuación Item H

3

I) Obstáculos

Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.

 <p>0</p> <p>No existen obstáculos</p>	 <p>2</p> <p>Debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino</p>	 <p>3</p> <p>El trabajador debe subir escaleras o sortear más de un obstáculo en su ruta</p>
--	---	---

Puntuación Item I

3

2.4.5 Medidas técnicas para factores de riesgos ergonómicos

Los resultados de las mediciones inicialmente obtenidas con los métodos y herramientas utilizadas permiten comprobar la presencia y los niveles de riesgo a los que se exponen los colaboradores del Departamento de Telemática COAC JARDIN AZUAYO.

Las medidas de control deben estar íntimamente ligadas a los objetivos planteados, los resultados de las evaluaciones. En algunos casos las medidas serán correctivas de carácter obligatorio, las recomendaciones expresan medidas de control permisibles, sin que necesariamente constituyan obligatoriedad independiente de su carácter, se espera una secuencia lógica, teniendo en cuenta:

- Jerarquía de control, diferenciando según sean medidas ingenieriles, administrativas, de protección personal o colectiva.
- Nivel de riesgo evidenciado.
- Complejidad de la implementación.

A continuación, se establecieron las siguientes medidas preventivas de seguridad ocupacional que involucran la participación del trabajador, con el requisito de establecer una cultura preventiva sobre los factores de riesgos ergonómicos presentes.

La presente propuesta es de interés, porque se planteará dentro del Departamento de Telemática una nueva estrategia que le permita alcanzar los objetivos colectivamente, fomentando un ambiente adecuado y garantizando la atención de la salud de los colaboradores mediante prácticas donde se invierte la actitud de cambio y sobre todo la importancia teórica práctica, ya que al enfocarse directamente en la salud física y mental del colaborador, está considerando a las personas como el principal recurso dinámico del Departamento de Telemática.

La gimnasia laboral, es una herramienta que servirá dentro del departamento de telemática, como un componente que contribuye hacia las buenas practicas con la creación de nuevos hábitos en los colaboradores sobre la actividad física para la prevención de futuras enfermedades o lesiones, ocasionadas a causa de los mantenimientos que se realizan en las torres de telecomunicaciones ver programa **(Anexo 10-11)**.

- Minimizar los riesgos del padecimiento de trastornos músculo esqueléticos.

- Crear una cultura de cuidado de la salud física y mental mediante la aplicación de gimnasia laboral durante el mantenimiento en las torres de telecomunicaciones.

Para lo cual es fundamental que se tomen alternativas que ayuden a mitigar estos problemas, que minimicen el impacto negativo que pueden generar en los colaboradores que se encuentran realizando estas actividades de alto riesgo y sobretodo que prevenga el inicio de enfermedades profesionales.

A continuación, se establecieron las siguientes medidas activas de seguridad ocupacional específicas que involucran la participación del colaborador, con el requisito de que éste debe estar capacitado y entrenado para la retroalimentación de una cultura preventiva:

Tabla 18. Matriz de propuesta técnica Gimnasia Laboral

Fuente: Autor José Aguilar L.

FASE O ETAPA	OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS	RESPONSABLE	TIEMPO
SOCIALIZACIÓN	Socializar los resultados de la investigación con los colaboradores, líderes y responsables del departamento de telemática	Organización de la socialización, reunión con los colaboradores del area de telemática	Humanos: Deparatamento SSO- Comité SSO- Colaboradores - Directivos Materiales: Impresiones- Copias Tecnologico: Computador - proyector	Departamento SSO – Comité SSO	ago-19
PLANIFICACIÓN	Planificar con el area de telematica los tiempos asignados para el desarrollo del plan	Analisis de los resultados, toma de decisiones, Conclusión de la propuesta y presentación al departamento de telemática	Humanos: Deparatamento SSO- Comité SSO- Colaboradores - Directivos Materiales: Impresiones- Copias Tecnologico: Computador - proyector	Departamento SSO – Comité SSO	sep-19
EJECUCIÓN	Ejecuta la elaboración del manual basico de gimnasia laboral para la COAC JARDIN AZUAYO	Puesta en marcha de la propuesta	Humanos: Deparatamento SSO- Comité SSO- Colaboradores - Directivos Materiales: Impresiones- Copias Tecnologico: Computador - proyector	Departamento SSO – Comité SSO	oct-19
EVALUACIÓN	Evaluar la ejecución y los resultados de la aplicación de la gimnasia laboral en el departamento de telemática	Capacitación a los directivos, colaboradores del departatamento de telemática - elaboración de informes de aceptación de la capacitación, toma de correctivos operativos	Humanos: Deparatamento SSO- Comité SSO- Colaboradores - Directivos Materiales: Impresiones- Copias Tecnologico: Computador - proyector	Departamento SSO – Comité SSO	nov-19

2.4.6 Riesgos Biológicos

El riesgo biológico ocupacional se puede definir como aquel que surge de la exposición laboral a macro y microorganismos que puedan causar daños al colaborador. Estos en general pueden ser transmitidos a través del aire, la sangre y los fluidos corporales.

En los trabajos que realiza el departamento de telemática, la exposición a agentes biológicos, podemos identificarlos las labores que se realizan a la intemperie en campo, así como el traslado hacia los lugares ubicadas en cerros con diferentes grados de dificultad en el acceso, por diferentes sitios tanto dentro de ciudad como por fuera de ella a nivel nacional (costa, sierra, oriente) de manera frecuente.

Dentro de la identificación y evaluación de riesgo, es muy importante la información sobre enfermedades susceptibles de ser contraídas por los trabajadores como resultado de la actividad profesional:

- Naturaleza de los agentes biológicos cuyos efectos hay que prevenir y efectos potenciales de estos, considerando tanto infecciones como efectos alérgicos y tóxicos.
- Casos de enfermedades infecciosas, alergias e intoxicaciones que se hayan detectado entre los colaboradores.
- Análisis de los procedimientos de trabajo, con especial atención a las medidas preventivas que se aplican y se podrían implementar.
- Colaboradores especialmente sensibles que pudieran tener un riesgo adicional en función de sus características personales o patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, etc.

A continuación, se precede a la identificación de riesgos biológicos establecidos en el análisis preliminar de riesgos (ART):

Tabla 19. Factores de riesgos biológicos**Fuente:** Autor José Aguilar

RIESGOS RELACIONADOS CON EL MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO			
RIESGO	FACTOR DE RIESGO	DAÑOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a agentes biológicos	Acumulación de insectos en las estaciones base (abejas, avispas, cucarachas, insectos, roedores, serpientes...)	*Picadura, alergias. *Aumento de riesgo de accidentes laborales.	*Salvaguardar a los colaboradores que realizan su trabajo al aire libre y dotarlos de ropa de trabajo adecuada. *Llevar un buen mantenimiento de las instalaciones para evitar la acumulación de insectos * Formar e informar a los trabajadores

Para luego proceder, a la realización de una lista de chequeo, basado en:

- **Categoría A. Medidas de Seguridad**

Hace referencia a los medios disponibles destinados a proteger la salud de los colaboradores en el trabajo.

- **Categoría B. Aspectos Administrativos**

Se refiere a los recursos que cuenta dentro de la gestión operativa que involucran programas, normas, instructivos y procedimientos.

- **Categoría C. Limpieza y desinfección**

Actividades que son aplicadas en las áreas o lugares destinados para eliminar o disminuir la presencia de factores biológicos en los equipos, personal, casetas y en el ambiente donde se realizan las actividades de mantenimiento de torres de telecomunicaciones.

- **Categoría D. Manejo de desechos**

La gestión de los residuos, el transporte, tratamiento, reciclado y eliminación de los materiales de desecho producidos por la actividad humana.

- **Categoría E. Control de accidentes**

Control del riesgo por medio de sistemas o procedimientos adecuados para de manera preventiva, ejecutiva, evaluativa y verificativa.

- **Categoría F. Vigilancia médica**

Análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud preventiva.

- **Categoría G. Capacitación**

Habilidades, aptitudes y conocimientos necesarios la cual permita desarrollar sus actividades de manera eficiente.

- **Categoría H. Normas de comportamiento**

Hábitos de conducta basadas en el comportamiento, proceso de cambio de su actitud hacia la seguridad, salud y el ambiente.

A continuación, se exhibe la lista de chequeo propuesta para la evaluación inicial de riesgo biológico:

Tabla 20. Lista de chequeo para evaluación de riesgos biológicos

Fuente: Autor Jose Aguilar

				Código: SSO- 001	
	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			Versión: 1	
	LISTA DE CHEQUEO PARA EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO			Página 1 de 2	
Fecha: 26/04/2019	Hora: 10:00	Total de personas expuestas a riesgo biológico en el área: 8			
Área inspeccionada: Manzano Loma	Responsable del área: Danny Velasquez		Responsable de la inspección: José Aguilar		
CATEGORIA A. MEDIDAS DE SEGURIDAD					
		C (I)	NC (0)	NA	OBSERVACIONES
1	El área cuenta con señalización respectiva		1		
2	Se cumplen normas que prohíben beber, comer, fumar en el área de trabajo.	1			
3	Se cuenta con medios (botiquín de primeros auxilios) en caso de una picadura de algún insecto.		1		
4	Otros (Especifique):				
CATEGORIA B. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS					
		C (I)	NC (0)	NA	OBSERVACIONES
5	Cuentan con un Programa de Bioseguridad propio del área		1		
6	Están exhibidas las normas de Bioseguridad en algún sitio visible.		1		
7	Se aplican procedimientos de Bioseguridad para la realización de tareas que involucran riesgo biológico.		1		
8	Otros (Especifique):				
CATEGORIA C. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN					
		C (I)	NC (0)	NA	OBSERVACIONES
9	Disponen de procedimientos escritos y visible sobre lavado de manos.		1		
10	Existen procedimientos escritos sobre la limpieza de las instalaciones.		1		
11	Las casetas están libres de insectos y roedores	1			
12	El lugar se encuentra en óptimas condiciones de orden y aseo.	1			
13	Otros (Especifique):				
CATEGORIA D. MANEJO DESECHOS					
		C (I)	NC (0)	NA	OBSERVACIONES
14	Ausencia de lugar para el almacenamiento de basura	1			
15	Existe adecuada disposición final de los desechos.		1		
16	Otros (Especifique):				
CATEGORIA E. CONTROL DE ACCIDENTES					
		C (I)	NC (0)	NA	OBSERVACIONES
17	Se aplican procedimientos para manejo de emergencia y contingencia están actualizados y en lugar visible.		1		
18	El personal cumple con el protocolo de reporte de eventos, actos y condiciones inseguras.	1			
19	Otros (Especifique):				
CATEGORIA F. VIGILANCIA MEDICA					
		C (I)	NC (0)	NA	OBSERVACIONES
20	Cuenta con Carné de Vacunación.	1			
21	Se controla el estado de inmunidad de los trabajadores.	1			
22	Otros (Especifique):				

CATEGORIA G. CAPACITACIÓN		C (I)	NC (0)	NA	OBSERVACIONES
23	Los trabajadores expuestos reciben capacitación en Seguridad Biológica para el desarrollo de su trabajo (cursos, seminarios, conferencias, talleres).		1		
24	Se cumple la capacitación sobre instrucciones iniciales generales y específicas por puestos de trabajo.	1			
25	Otros (Especifique):				
CATEGORIA H. NORMAS DE COMPORTAMIENTO		C (I)	NC (0)	NA	OBSERVACIONES
26	Desconocimiento de normas básicas de Bioseguridad		1		
27	El personal utiliza repelente para mosquitos		1		
28	El personal cumple con las normas básicas de higiene personal	1			
29	Otros (Especifique):				
TOTAL		9	12		
				42.857	Debemos Mejorar
OBSERVACIONES GENERALES:					
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		CALIFICACIÓN			
0% a 44%	Debemos mejorar	Deficiente			
45% a 69%	Seguimos mejorando	Regular			
70% a 99%	Continuar en el proceso de mejora	Bueno			
100%	Mantener la implementación de los sistemas	Excelente			
Nota 1: Cuando se requiera incluir nuevos aspectos o criterios a inspeccionar, el evaluador podrá diligenciarlos en el presente formato, en el ITEM "Otros"; sin que esto incurra en cambio o actualización de versión del mismo."					
Nota 2: Para calcular el % de cumplimiento se aplica la siguiente formula: $((\text{Total parámetro C} * 100)/(\text{Total parámetro C} + \text{Total parámetro NC}))$					
Nota 3: Una vez finalizada la evaluación, el inspector debe entregar el resultado de la misma al responsable del área.					
Firma Persona que Inspecciona:			Firma del responsable: (cuando aplique):		

2.4.7 Método SUCESO/ISTAS- Versión Breve

El cuestionario SUSESO-ISTAS 21 es un instrumento que mide los riesgos psicosociales en el ambiente de trabajo. Los riesgos psicosociales son todas las características de la organización del trabajo que puedan tener algún efecto sobre la salud de los trabajadores.

El cuestionario SUSESO-ISTAS 21, versión breve, está diseñado para ser utilizado en empresas o grupos de trabajo de menos de 25 trabajadores, con fines de diagnóstico, prevención, fiscalización y capacitación.

Este cuestionario incluye 20 preguntas, una por cada dimensión contenida en la segunda parte del Cuestionario SUSESO – ISTAS 21, y al igual que su Versión Completa.

Se presentan a continuación el formato del cuestionario, contiene los puntajes de cada respuesta posible.

Tabla 21. Cuestionario SUSESO/ISTAS21 Versión Breve. Uso como tamizaje (screening), capacitación o para empresas de menos de 25 trabajadores.

Fuente: Manual de uso del Cuestionario SUSESO/ISTAS Versión Breve

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Exigencias Psicológicas.

Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
1	¿Puede hacer su trabajo con tranquilidad y tenerlo al día?	0	1	2	3	4
2	En su trabajo ¿tiene Ud. que tomar decisiones difíciles?	4	3	2	1	0
3	En general, ¿considera Ud. que su trabajo le provoca desgaste emocional?	4	3	2	1	0
4	En su trabajo, ¿tiene Ud. que guardar sus emociones y no expresarlas?	4	3	2	1	0
5	¿Su trabajo requiere atención constante?	4	3	2	1	0

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Trabajo Activo y Desarrollo de Habilidades.

Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
6	¿Tiene influencia sobre la cantidad de trabajo que se le asigna?	0	1	2	3	4
7	¿Puede dejar su trabajo un momento para conversar con un compañero o compañera?	0	1	2	3	4
8	Su trabajo, ¿permite que aprenda cosas nuevas?	0	1	2	3	4
9	Las tareas que hace, ¿le parecen importantes?	0	1	2	3	4
10	¿Siente que su empresa o institución tiene gran importancia para Ud.?	0	1	2	3	4

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Apoyo Social en la Empresa y Calidad de Liderazgo.

Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
11	¿Sabe exactamente qué tareas son de su responsabilidad?	0	1	2	3	4
12	¿Tiene que hacer tareas que Ud. cree que deberían hacerse de otra manera?	4	3	2	1	0
13	¿Recibe ayuda y apoyo de su jefe(a) o superior(a) inmediato(a)?	0	1	2	3	4
14	Entre compañeros y compañeras, ¿se ayudan en el trabajo?	0	1	2	3	4
15	Sus jefes inmediatos, ¿resuelven bien los conflictos?	0	1	2	3	4

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Compensaciones.

Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
16	¿Está preocupado(a) por si lo(la) despiden o no le renuevan el contrato?	4	3	2	1	0
17	¿Está preocupado(a) por si le cambian las tareas contra su voluntad?	4	3	2	1	0
18	Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	0	1	2	3	4

Las siguientes preguntas corresponden a la Dimensión Doble Presencia.

Nº	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
19	Si está ausente un día de casa, las tareas domésticas que realiza ¿se quedan sin hacer?	4	3	2	1	0
20	Cuando está en el trabajo, ¿piensa en las exigencias domésticas y familiares?	4	3	2	1	0

Cálculo e interpretación de las puntuaciones

En la Versión Breve, el cálculo de puntuaciones se hace directamente con los puntos obtenidos. Además, se considera la sumatoria simple de los puntos totales obtenidos en cada dimensión mayor.

Con este puntaje es posible realizar un cálculo de la prevalencia, es decir, del porcentaje de trabajadores que se encuentra en cada nivel de riesgo, bajo, medio o alto, utilizando los límites de cada nivel de acuerdo a la siguiente tabla.

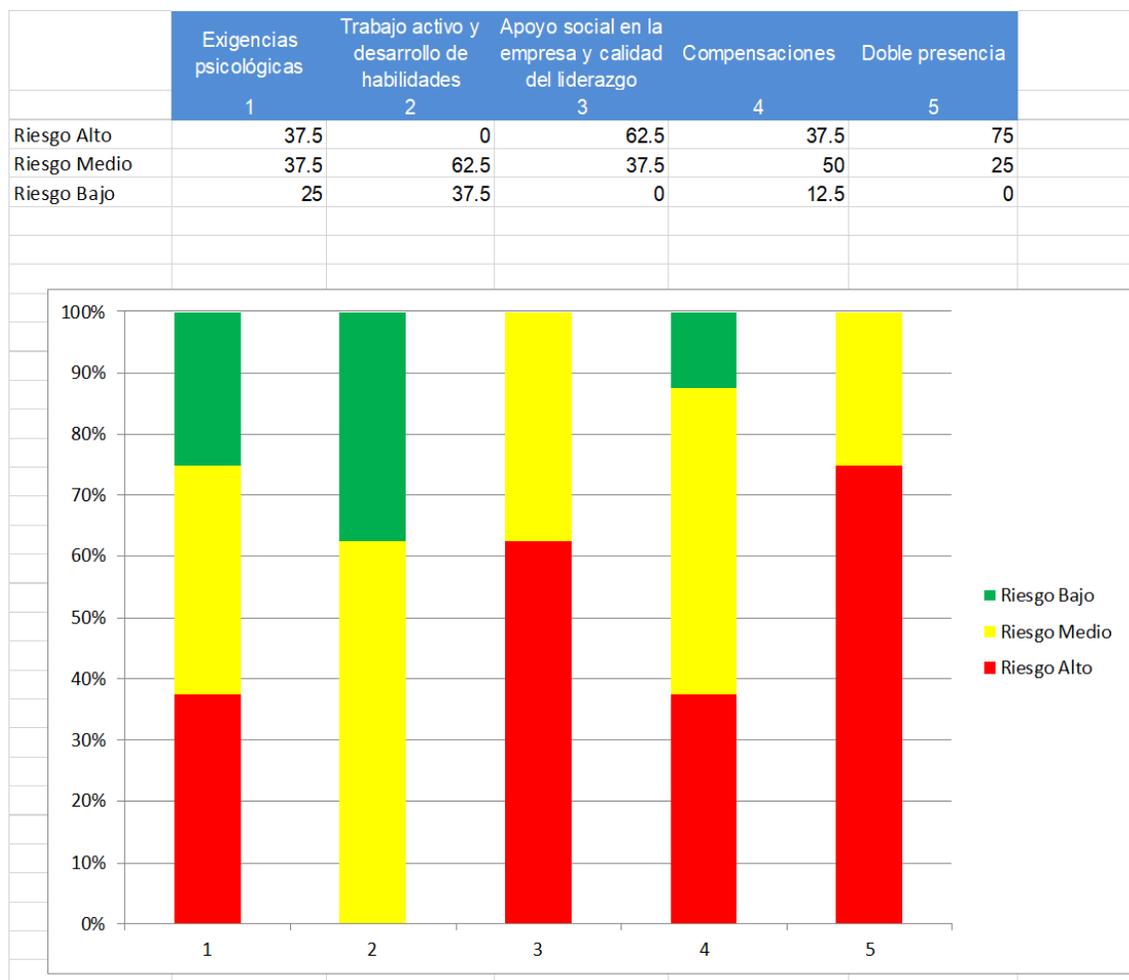
Dimensión	Nivel de riesgo bajo	Nivel de riesgo medio	Nivel de riesgo alto
Exigencias psicológicas	0—8	9—11	12—20
Trabajo activo y desarrollo de habilidades	0—5	6—8	9—20
Apoyo social en la empresa	0—3	4—6	7—20
Compensaciones	0—2	3—5	6—12
Doble presencia	0—1	2—3	4—8

Tabla 22. Niveles de riesgos

Fuente: Manual de uso del Cuestionario SUCESO/ISTAS Versión Breve

2.4.7.1 Análisis de resultado

Una vez realizada la aplicación del cuestionario ISTAS 21 a la población encuestada, se hizo el análisis de las dimensiones psicosociales críticas del cuestionario, obteniéndose los siguientes resultados:

Gráfico 15. Análisis de resultado del cuestionario IstaS 21**Fuente.** Cuestionario aplicado IstaS 21

Es importante manifestar que una vez realizado el análisis podemos llegar a las siguientes conclusiones o interpretaciones del mismo, las cuales serán de vital importancia para la posterior propuesta de solución

➤ **Apoyo Social en la empresa y calidad de liderazgo**

El apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo que el trabajo implica, y el grado de apoyo instrumental que recibimos en el trabajo, o sea, hasta qué punto podemos contar con que compañero y líderes nos ayuden para sacar el trabajo adelante

Los porcentajes obtenidos fueron los siguientes:

Riesgo Alto: 62.5%

Riesgo Medio: 37.5%

Riesgo Bajo: 0%

El apoyo que recibe el colaborador desde lo emocional lo indispensable para desempeñar a cabalidad sus actividades (materiales, instrumentos, etc.), forman parte de una adecuada gestión de la organización, el trabajo en equipo y el seguimiento correspondiente por parte de los líderes, hacen el trabajo más agradable y con la total confianza para mejorar todas las interrogantes del mismo.

Dentro de un puesto de trabajo es importante tener los materiales correspondientes para desempeñar a cabalidad todas las funciones, esto genera en el colaborador un empoderamiento con su actividad laboral.

➤ **Doble Presencia**

Se da cuando tienes preocupaciones que se dan en su entorno social (familiar y personal) la carga emocional que impacta en las personas afectando su desenvolvimiento laboral. Es decir, pensamientos producidos por la carga emocional de su vida personal afectan al rendimiento laboral.

Los porcentajes obtenidos fueron los siguientes:

Riesgo Alto: 75%

Riesgo Medio: 25%

Riesgo Bajo: 0%

Es estar físicamente o corporalmente en el puesto de trabajo, pero emocionalmente tu cabeza está buscando soluciones a los problemas. La organización del trabajo productivo (la cantidad de tiempo a disposición y de margen de autonomía sobre la ordenación del tiempo) puede facilitar o dificultar la compatibilización de ambos.

2.4.7.2 Propuesta de medidas preventivas

Una vez identificados los riesgos, corresponde planificar la actividad preventiva, no atendiendo a criterios meramente técnicos, sino a principios de política empresarial y de gestión de los colaboradores.

Entre las recomendaciones prácticas a la hora de hacer intervención psicosocial, es importante el aspecto preventivo, por lo que es necesario trabajar de manera integral con los diferentes departamentos involucrados; una propuesta de prevención para la COAC JA la aplicación, implementación, seguimiento y evaluación de las mismas queda a consentimiento del Departamento de Bienestar Social.

- Definir si las funciones están claramente establecidas, esto se detalla en el Manual Orgánico Funcional y Manual de Perfiles de Cargo, este trabajo se puede realizar en un taller de levantamiento y definición de roles y funciones, para determinar si existe claridad en las responsabilidades de cada cargo.
- Levantar un estudio de carga de trabajo con una metodología personalizada, para determinar la carga de trabajo que tienen los colaboradores (Departamento de Investigación y Desarrollo).
- Analizar si los procesos están levantados acorde a las necesidades y realidades institucionales, definir si existe necesidad de actualizar los procesos del departamento
- Realizar talleres grupales que ayude a establecer las necesidades del equipo en relación al liderazgo que tienen dentro del departamento, mediante la aplicación de una evaluación de estilo de liderazgo aplicada desde los miembros del equipo hacia en líder.
- Realizar talleres de visión compartida para incentivar el involucramiento de los miembros de equipo y del líder, aquí se fomenta el trabajo en equipo y se definen los roles de cada colaborador.
- Dar a conocer que en las situaciones emergentes los líderes de departamento conceden los permisos a los colaboradores, para que estos puedan solucionarlos.
- Plantear talleres de habilidades sociales, entrenamiento en resolución de problemas y técnicas de autocontrol.

CAPÍTULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones

Las actividades durante el mantenimiento de las torres de telecomunicaciones, por parte de los colaboradores del Departamento de Telemática de la COAC JARDIN AZUAYO, deben seleccionar, diseñar, implementar, monitorear, y evaluar medidas de seguridad y salud ocupacional eficaces para disminuir la presencia de actos y condiciones sub estándar.

El estudio de análisis que se ha realizado con diferentes metodologías para la evaluación de riesgo laborales presentes en este tipo de actividades, se determinó que el departamento de Telemática carece de una gestión eficiente y efectiva en seguridad y salud ocupacional. La propuesta realizada busca garantizar condiciones de trabajo capaces de ofrecer cierto nivel de seguridad y salud a los colaboradores con el fin de precautelar la vida de cada uno de ellos.

Dentro de la evaluación de riesgos mecánicos mediante el Método Fine, se determina una matriz con los riesgos mecánicos relevantes y se brinda las medidas de control establecidas para cada nivel de riesgo tomando en consideración la jerarquía de controles como la eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y elementos de protección a las personas.

En lo referente a los riesgos ergonómicos mediante las metodologías aplicadas REBA, NIOSH y MAC, se pudo evidenciar niveles de riesgos medios y hasta críticos en algunos casos, que pueden encadenar en la presencia de padecer trastornos músculo- esquelético.

Para la determinación de riesgo psicosocial, aplicando la metodología Ista 21 versión breve, se obtuvo datos relacionados hacia el apoyo social, calidad de liderazgo y doble presencia debido al aspecto de la concepción, organización y gestión del trabajo, así como su contexto social y ambiental que tiene la potencialidad de causar daños físicos, sociales o psicológicos en los colaboradores.

Igualmente se consideró la parte de riesgos biológicos por sus actividades que son realizadas al aire libre con la presencia de padecer la acumulación de desperdicios, insectos, picaduras, alergias, etc., por la falta de ejecutar una inspección previa en los nodos donde realizan los mantenimientos de las torres de telecomunicaciones.

FACTOR DE RIESGO	PELIGRO	RESULTADO/MEDICIÓN
MECÁNICO	Atrapamiento por vuelco de maquinas o carga	Riesgo - Medio
	Caidas de persona de diferente altura	
	Desplome o derrumbamiento de las torres	
ERGONÓMICO	Posturas forzadas	80% MEDIO - 20% ALTO
	Manipulación de cargas	50% Medio - 50% Inaceptable
	Transporte de cargas	Rojo - Nivel 3
BIOLÓGICO	Insectos - Vectores	Deficiente
PSICOSOCIAL	Doble presencia	75% Alto
	Apoyo social y calidad de liderazgo	62.5% Alto

Tabla 23. Resumen de evaluación de riesgos

Fuente: Autor José Aguilar L.

3.2. Recomendaciones

La prevención de riesgos laborales de los colaboradores del Departamento de Telemática cuyas actividades están enfocadas en el mantenimiento de las torres de telecomunicación, es la falta de una cultura preventiva y el desconocimiento de medidas técnicas aplicables que pueden ser un aliado fundamental dentro del sistema de seguridad y salud ocupacional.

En este sentido se considera la intervención preventiva desde los niveles más altos, hasta el propio colaborador, es fundamental para lograr mejorar las condiciones de trabajo una vez detectada las situaciones de riesgos la COAC JARDIN AZUAYO deberá planificar la puesta en marcha de las medidas preventivas previstas:

- Establecer y poner en marcha procedimiento técnicos en lo referente a trabajos en alturas.
- Ejecución de inspecciones previas antes, durante y después de las actividades de mantenimiento.
- Se recomienda implementar programas de gimnasia laboral durante la jornada que contribuyan a mejorar el estado físico y anímico del personal.

- Elaborar un programa de actividades informativas y formativas destinado a poner en práctica una cultura de prevención.
- Continuar con más estudios de evaluación de riesgos relacionados a la seguridad e higiene cuya relación causa – efecto – prevención, pueda resultar más evidente.

PROPUESTA	RESPONSABLE	RECURSOS
Procedimiento de Trabajos en Altura	Departamento SSO Departamento Telemática	Humanos, Tecnológicos- proyector, computador, videos, materiales como impresiones , copias, tripticos- Intranet
Plan de Mantenimiento de Torres	Departamento Telemática	
Implementación de listas de chequeo, inspeccion de vehiculos, cabos, eslingas, EPP	Departamento SSO	
Programa de Gimnasia Laboral	Departamento SSO - Departamento Telemática Comité SSO	
Procedimiento de Levantamiento manual de cargas		
Actividades informativas y formativas cultura de prevención - Lista de chequeo del ambiente de trabajo	Departamento SSO	
Taller de levantamiento y definición de roles y funciones	Talento Humano/ Departamento de Investigación y Desarrollo	
Talleres de habilidades sociales, entrenamiento en resolución de problemas y técnicas de autocontrol.	Talento Humano/ Departamento de Investigación y Desarrollo	

Tabla 24. Resumen de propuestas planteadas

Fuente: Autor José Aguilar L.

4. BIBLIOGRAFÍA

Carlos Omar Martínez. (2017). Medidas de Seguridad Laboral en Instalación de Antenas de Telecomunicaciones. Tesis de Maestría en Ingeniería Industrial, Instituto Politécnico Nacional, México.

Fundación Laboral de la Construcción. (2010). Prevención de riesgos laborales durante la realización de trabajos verticales. España.

FUNDACIÓN MAPFRE. Manual de Seguridad en el Trabajo 2.^a edición. Instituto de Prevención, Salud y Medio Ambiente, Madrid (España).

Guía Técnica (2009). Guía para la Selección y Control de Equipos de Protección Personal para Trabajos con Riesgo de Caídas. Instituto de Salud Pública de Chile.

José María Cortés Díaz. (2007). TECNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Seguridad e Higiene en el Trabajo 9^a. edición, Madrid: TÉBAR, S.L.

M^a José Bastante Ceca., José Antonio Diego Más., Sabina Asensio Cuesta. (2012). EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE PUESTOS DE TRABAJO., Madrid: Ediciones Paraninfo, SA.

Mancera (2013). Seguridad e Higiene Industrial. Gestión de Riesgos. Colombia: Alfaomega.

Manual de uso del Cuestionario SISESO-ISTAS 21 Versión breve. (2013). Superintendencia de Seguridad Social. Unidad de Riesgos Psicosocial Laboral, Chile.

Metodología MAC (Manual Handling Assessment Charts – HSE 2003). MANEJO MANUAL DE CARGAS.

Ministerio de la Protección Social., Comisión Nacional de Salud Ocupacional Sector Telecomunicaciones. GUIA DE TRABAJOS SEGURO EN TORRES DE TELECOMUNICACIONES. República de Colombia.

Nota Técnica de Prevención 101 (1984). Comunicación de riesgos en la empresa. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España.

Nota Técnica de Prevención 300 (1993). Dispositivos personales para operaciones de elevación y descenso: guías para la elección, uso y mantenimiento. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España.

Nota Técnica de Prevención 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España.

Nota Técnica de Prevención 774 (2007). Sistema anti caídas. Componentes y elementos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España.

Nota Técnica de Prevención 809 (2008). Descripción y elección de dispositivos de anclaje. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España.

Osalan, Instituto Vasco de Seguridad y Salud laborales. Guía de Seguridad para trabajos en altura. Obtenido de http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200735/es_200735/adjuntos/Trabajos%20en%20altura.pdf

Ospina, M., & Gutiérrez, A. (2001). Guía de Trabajo Seguro en Torres de Telecomunicación. En M. Ospina, & A. Gutiérrez, Guía de Trabajo Seguro en Torres de Telecomunicación.

Proalt Ingeniería. FAQ'S DE MEDIDAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LOS TRABAJOS EN ALTURA. Obtenido de <https://www.proalt.es/seguridad-en-trabajos-altura/>

REGISTRÓ OFICIAL No. 00174. Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas.

ANEXOS

Anexo 1:

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de	27/09/2018
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	1	DE 14
		Versión	1.0	

COAC JARDIN AZUAYO**2019**

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Fecha elaboración	de 27/09/2018	
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA		Página	2	DE 14
			Versión	1.0	

1. OBJETIVO

El presente documento tiene por finalidad delinear los requisitos básicos, en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, que deben ser considerados como referencia para ejecutar trabajos en altura.

2. ALCANCE

Este Procedimiento aplica a todo el personal operativo del área de Telemática, donde se realicen trabajos en alturas mayores a 1,80 metros.

3. ARGUMENTOS LEGALES.

En Ecuador está vigente varios cuerpos legales como el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 2393), el Código de Trabajo y el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584), los cuales son plasmados y establecidos a través de los reglamentos de seguridad y salud que tiene internamente cada organización.

Además, nos podemos apoyar en normativas internacionales vigentes como las establecidas por OSHA 1926.502 Protección contra caídas, ANSI Z359 Arnés de cuerpo entero, entre otras.

4. RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de la utilización de este documento, el aseguramiento de la capacitación del personal y las tareas de inspección para controlar su cumplimiento están delegadas a todos los involucrados dentro de la actividad: Departamento de SSO y Telemática.

Una vez capacitados y entrenados los empleados tienen la responsabilidad de aplicar el contenido de esta guía para asegurar el desarrollo de un trabajo seguro y minimizando los riesgos de lesiones a personas, daños a equipos y efectos adversos al medio ambiente.

Cuando sea detectado el no cumplimiento a esta guía, tienen la responsabilidad de tomar las acciones correctivas que consideren convenientes. Además, cada uno de los involucrados debe cumplir con las responsabilidades específicas que se detallan en este programa.

4.1. De los colaboradores, contratistas y subcontratistas:

Ser responsables de su equipo individual de protección contra caídas, incluyendo inspecciones de rutina; deben cumplir las normas y requerimientos según están delineados en esta guía.

4.2. Del Líder responsable de la tarea y responsable del contratista:

- Ser responsable de asegurar que personal propio y contratistas utilicen el equipo adecuado de protección contra caída y que este ha sido inspeccionado según lo que especifica el presente procedimiento.

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración de	27/09/2018		
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	3	DE	14
		Versión	1.0		

- Confeccionar y firmar el permiso de trabajo correspondiente, cuando sea aplicable.
- Confeccionar el AST correspondiente, que estará asociado al permiso de trabajo, cuando corresponda.
- Asegurar las actividades de capacitación de su personal y del personal contratista a su cargo.
- Asegurar que su personal tenga las evaluaciones médicas y psicológicas respectivas para realizar los trabajos en altura.

4.3. Del Departamento SSO:

- Asesorar y brindar el soporte necesario en la implementación de esta guía.
- Realizar las actividades de inspección y hacer las recomendaciones para corregir desvíos.
- Podrá solicitar que se suspendan las actividades hasta que sea corregido el desvío y se hayan tomado las acciones para evitar que se vuelva a repetir.
- Preparar y realizar las capacitaciones según cada área lo solicite, y preparar su propio cronograma anual de capacitación.

5. DESARROLLO

5.1. GENERALIDADES

Trabajos en Altura.

Históricamente este tipo de trabajos han supuesto uno de los mayores problemas en lo que a seguridad se refiere debido a que las consecuencias suelen ser graves, muy graves o mortales.

Como en la mayoría de los accidentes, podemos englobar las causas en dos grandes grupos.

- Causas Humanas
- Causas Materiales

El riesgo principal o el que suele darse con mayor frecuencia e implicar consecuencias de mayor gravedad es el de caídas a distinto nivel no obstante debido a la gran variedad de trabajos que se realizan en trabajos en altura, podemos añadir prácticamente cualquier otro tipo de riesgo.

En esta guía nos centraremos en el riesgo principal, las caídas a distinto nivel, por cuanto consideraremos objeto de guías específicas los riesgos particulares de los distintos trabajos que se pueden realizar.

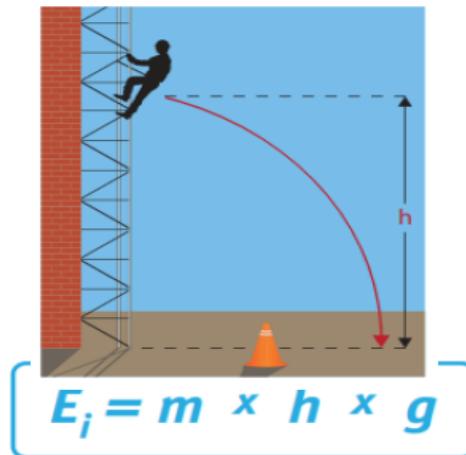
Caída Libre.

Es el movimiento acelerado que adquiere un cuerpo bajo la acción exclusiva de la fuerza de gravedad, la cual ejerce atracción sobre los cuerpos hacia el centro de la tierra. La energía

	SEGURO Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de 27/09/2018	
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	4	DE 14
		Versión	1.0	

requerida para detener un cuerpo en caída libre es proporcional a la masa del cuerpo y a la distancia recorrida (energía de impacto).

Cálculo de la Energía de Impacto (Ei):



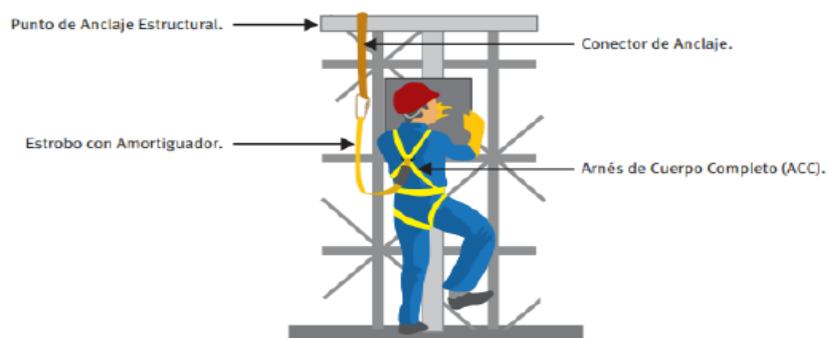
Donde:

- m** = masa total del individuo.
- h** = altura de caída libre.
- g** = constante de gravedad (9,8m/s²).

5.2 Medidas de Seguridad para Trabajos en Altura.

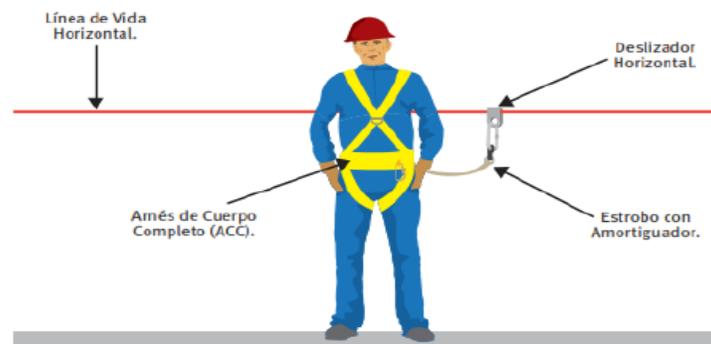
Sistemas personales para detención de caídas (SPDC):

A. Sistemas personales para detención de caídas (SPDC): Simple.

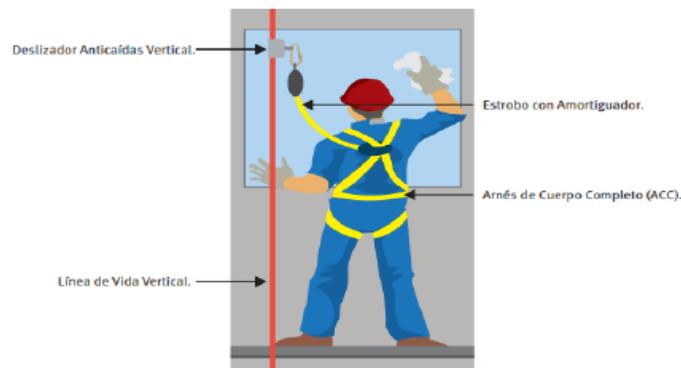


	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Fecha elaboración	de	27/09/2018
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA		Página	5	DE 14
			Versión	1.0	

B. Sistemas personales para detención de caídas (SPDC): Con línea de vida horizontal.



C. Sistemas personales para detención de caídas (SPDC): Con línea de vida vertical.



5.3 Acciones para una Supervisión Efectiva

Competencias de la Supervisión:

Los trabajos en altura deben ser supervisados por personal calificado que posea un grado reconocido, certificado o un nivel profesional, o quien por extensivo conocimiento, entrenamiento o experiencia ha demostrado exitosamente su habilidad de resolver problemas relacionados con el trabajo.

5.4. Funciones Principales de la Supervisión:

- Seleccionar los sistemas más adecuados al trabajo que deba realizarse.
- Capacitar a los trabajadores en el correcto uso de los equipos y sistemas.
- Controlar que los trabajadores utilicen los equipos adecuadamente.
- Inspeccionar periódica y exhaustivamente todos los equipos en uso.
- Rechazar y eliminar los equipos que se encuentren defectuosos.

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de		27/09/2018
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	6	DE	14
		Versión	1.0		

- f) Autorizar todos los puntos de anclaje que cumplan con los requisitos.
- g) Evaluar diferentes condiciones de riesgos que puedan presentarse.
- h) Desarrollar e implementar un plan para casos de emergencia.

5.6. Herramientas de control

- Permisos de trabajo
- Lista de chequeo
- Análisis de trabajo seguro

Permiso de trabajo: El líder de equipo y / o Analista SSO, es el que autoriza el permiso y el responsable de que se realice este trabajo. Es un documento escrito e impreso que permite y controla los trabajos en altura y que contiene información específica que:

- ✓ Se han evaluado los riesgos
- ✓ Se han controlado los peligros de la tarea
- ✓ Se autoriza la ejecución del trabajo

Listas de chequeo: Es una guía por escrito para la verificación de las condiciones de seguridad de las personas que trabajan en altura. Pueden existir tareas que son rutinarias en su realización.

Análisis de riesgos de tareas: Todas las actividades en las que sea necesario realizar trabajos en altura o trabajos sobre nivel se deberá confeccionar el correspondiente Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST) y como lineamientos generales se deben cumplir los siguientes requerimientos:

5.7. Normas generales

- Todos los equipos pertenecientes al sistema de sujeción personal contra caídas deben ser equipos normalizados y deberán ser inspeccionados según lo indica este procedimiento.
- Los materiales, herramientas y equipos de trabajo no deberán ser dispuestos en forma desordenada; a los fines de evitar accidentes sobre personal circulante por debajo de los mismos.
- El gancho de mosquetón no se debe vincular sobre bordes, aristas o lugares que no permitan el cierre completo del gancho.
- Los cabos de vida, sogas, etc., no se deben empalmar, ni tener lazos o nudos que alteren su longitud original de diseño.
- La única protección personal, tipo sujeción, aceptable contra caídas, serán arneses de cuerpo completo y certificado según norma, no se aceptarán otros tipos de dispositivos (correas o cinturones).

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de		27/09/2018
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	7	DE	14
		Versión	1.0		

- Los elementos del sistema sujeción personal contra caídas que tenga que ser lavado, se hará con detergente suave que no perjudique al material, enjuagado y secado en un ambiente cálido. No se usarán secadores que produzcan calor excesivo.
- El equipo de protección contra caídas debe ser limpiado y guardado en una superficie seca a temperatura normal luego de su uso, evitando quebraduras en el material flexible por acopio de materiales sobre el mismo.
- Los arneses son considerados equipos de protección personal, por lo tanto, mantenerlo en condiciones es responsabilidad del empleado. Deberán guardarse colgados y estarán debidamente identificados.
- Los cabos, arneses o equipo afín deben estar libres de exposiciones a productos químicos y fuentes de calor que podrían quemar o debilitar el equipo, tales como operaciones con trabajos en caliente o las que involucren el uso de materiales corrosivos.
- Los cabos, sogas, o líneas estáticas deben estar ancladas de manera segura a una estructura sustancial, que permita sostener la carga de manera segura en caso de una caída.
- El área afectada a los trabajos en altura y con potencial de caída de materiales debe estar señalizada. Y eventualmente sistemas de protección contra caída de objetos serán instalados según surja del Análisis Seguro del Trabajo (AST).
- El personal que efectúa Trabajos en Altura, deberá contar con la evaluación médica y psicológica para ejecutar las tareas en altura en las torres de telecomunicaciones.

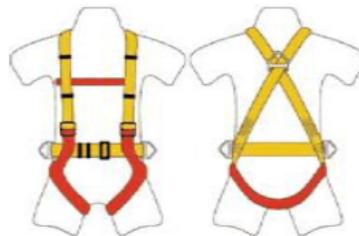
5.8. SISTEMA DE SUJECIÓN CONTRA CAÍDA

1. Arnés

Un soporte corporal adecuado para trabajo en torres de telecomunicaciones debe ser un arnés de cuerpo completo que cumpla el requisito de distribuir el impacto de una caída entre la pelvis, el tronco y los hombros y contar con componentes que permitan su conexión con los diferentes equipos de protección contra caídas; debe cumplir las siguientes características técnicas:

- Resistencia integral al impacto de rotura: 5.000 libras (2.272 kg)
- Capacidad: personas con peso máximo, incluidos equipos de 310 a 420 libras (140 kg – 190 kg).
- Características de las reatas o correas: deben tener como mínimo un ancho de 1-5/8 pulgadas (41 mm); deben ser fabricadas en nylon, en poliéster o en cualquier material parecido a las poliamidas; deben resistir adecuadamente la fuerza, el envejecimiento y la abrasión. Se deberá evitar el uso de arneses con correas de cuero o con cualquier fibra natural, por su baja resistencia al impacto.

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de	27/09/2018
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	8	DE 14
		Versión	1.0	



Argolla “D” Dorsal: esta se usa exclusivamente para enganchar la eslinga con absorbente de choque; debe estar ubicada a nivel de las escápulas u omoplatos, no muy arriba –porque podría ocasionar que el gancho golpee la base de la cabeza hacia el frente durante la caída– y tampoco muy abajo –porque ocasiona una inclinación mayor a 30°, lo que puede ocasionar impactos de la misma contra la estructura.

Argolla: se utilizan en el conector de tránsito vertical o arrestador mediante un mosquetón de cierre automático; sirven para posicionarse utilizando un mosquetón con apertura de 2 ¼” y para ser rescatado o estabilizado al trabajador en caso de trauma por suspensión. La argolla debe estar ubicada a nivel final del hueso esternón; y en el caso de los arneses en forma de “H”, tener cuidado de que la argolla no se suba demasiado por mal ajuste del mismo arnés.

Argollas laterales o de posicionamiento: estas argollas en los arneses más sencillos están en el cruce de las correas que juntan las piernas con el tronco, justo a los lados de la pelvis; su uso es exclusivamente para el posicionamiento y el enganche de la eslinga respectiva.

En general se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- No se deben efectuar sobre los arneses modificaciones en costuras, cintas, o piezas metálicas.
- La luz solar (radiación UV) degrada a las fibras sintéticas, por lo que es obligatorio almacenarlas en lugares protegidos y secos.
- Inspeccione el arnés y subsistema antes de cada uso según lo especifica este procedimiento.
- Todo arnés anti-caída que haya experimentado una caída o cuyo examen visual arroje dudas sobre su estado, debe ser retirado de servicio en forma inmediata.
- Examinar la trama de la tela para determinar que no tenga cortes, rajaduras, rasgaduras, órbitas estiradas, u otros signos de uso que podrían afectar la resistencia.
- Examinar que las puntadas no tengan roturas, que las hebras no tengan hilachas, hilos flojos, sueltos, en mal estado o deteriorado y otros signos de debilitamiento.
- Examinar que los componentes metálicos no se encuentren rotos, no exista rajaduras, picaduras, fracturas, anclajes sueltos, flojos, con desgaste o deterioro que podrían afectar la resistencia del equipo o sus dispositivos de ajuste.
- Examinar que las líneas salvavidas y los cabos no tengan hilos deshilachados o rotos, cortes y abrasiones; debe examinarse que las fibras internas no tengan roturas, no estén descoloridas ni deterioradas.

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de 27/09/2018	
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	9	DE 14
		Versión	1.0	

Previo a su utilización debe ser realizada por el usuario una verificación completa del equipamiento, cualquier anomalía debe ser comunicada de inmediato a supervisor.

2. Eslingas de posicionamiento.

Es el equipo de protección por excelencia en los trabajos en torres de telecomunicaciones; normalmente están fabricadas con cuerda que según las normas debe ser de material sintético, resistente a la fuerza, la abrasión y el envejecimiento; debe tener una resistencia de rotura mínima de 8.500 libras (3.862 kg); por tal motivo no es conveniente elaborar de eslingas improvisadas utilizando manila de polipropileno.



Las eslingas de posicionamiento pueden ser fabricadas en reata resistente a la fuerza, la abrasión y el envejecimiento, con resistencia de 5.000 libras (2.272 kg) y con terminaciones cosidas en su unión con los ganchos; estas, en lugar de tener guardacabos, deberán contar con un refuerzo de reata cosida para evitar desgaste de la eslinga en su rozamiento con los ganchos.

Normalmente, este tipo de eslingas son utilizadas para restricción; por lo tanto, cuentan con un sistema de hebilla que permite ajustar la longitud. Los ganchos deberán ser de doble seguridad con resistencia de 5.000 libras (2.272 kg) certificados y estar contramarcados con información que indique su resistencia.

3. Eslingas con absorbente de choque

Este equipo es muy importante a la hora de configurar un verdadero sistema de protección contra caídas; generalmente, es la unión de una eslinga con un paquete absorbedor de energía; en otras ocasiones es la misma eslinga la que por su material provee la posibilidad de absorber la energía producida por una caída.

Reduce las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador a máximo 900 libras (401.76 Kg).



	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de 27/09/2018	
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	10	DE 14
		Versión	1.0	

4. Ganchos de seguridad

Equipos que cuentan con un sistema de cierre de doble seguridad para evitar su apertura involuntaria, permiten unir el arnés al punto de anclaje.



5. Mosquetones

Con cierre de bloqueo automático y fabricados en acero, resistencia mínima certificada de 5000 libras (2.272 Kg).

Si es necesario utilizar dos o más mosquetones en un mismo punto de anclaje, se deberán colocar los mismos de forma paralela y con los cierres de rosca invertidos a fin de evitar aperturas accidentales.

Mantener las trabas en posición de cierre para evitar la apertura accidental, no aplicar carga tridimensional en la traba y no dejar objetos diversos junto a las trabas. Descartar equipos que presenten marcas de óxido o corrosión y mantener los equipos ligeramente lubricados.



6. Línea de vida vertical

Sistemas de cables de acero o cuerdas que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso).

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de 27/09/2018		
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	11	DE	14
		Versión	1.0		



7. Conectores de tránsito vertical

Aplican exclusivamente sobre líneas de vida vertical. Se debe garantizar compatibilidad de los calibres y diámetros de la línea de vida vertical con el tipo de arresador a utilizar.

Puede ser:

- Retráctil: con sistema de tensión y de retroceso para el elemento de amarre que normalmente suele ser de cinta o cable.
- Deslizante sobre línea de anclaje rígida: se desplazan a lo largo de una línea de anclaje rígida.
- Deslizante sobre línea de anclaje flexible: se desplaza a lo largo de una línea de anclaje flexible.



	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración de	27/09/2018	
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	12	DE 14
		Versión	1.0	

8. Cuerdas

Las cuerdas utilizadas en los procesos de Trabajos en Altura deben ser confeccionadas de fibras sintéticas, debido a sus valores de resistencia mecánica de rotura a la tracción y a la abrasión respecto de las fibras naturales.

Al efectuar el planeamiento de los trabajos debe calcularse la fuerza de impacto para que la resistencia de la cuerda sea compatible con los esfuerzos solicitantes, en ese caso se deberá considerar la carga máxima de trabajo y el coeficiente de seguridad provisto por el fabricante.

Existen tres tipos de cuerdas:

- **Dinámicas:** Que funcionan como un muelle y son poco prácticas para trabajar en suspensión.
- **Semiestáticas**, normalmente las más utilizadas para trabajos en altura.
- **Estáticas**, menos utilizadas



5.9. INSPECCIONES

En general los criterios de inspección deben basarse como mínimo en lo que indica esta guía y las recomendaciones del fabricante.

Los equipos deberán ser inspeccionados por el trabajador antes de comenzar la labor, cada tres meses por un supervisor o encargado del programa de seguridad y cada año por una persona competente; los equipos que no cumplan con los requisitos exigidos deberán ser retirados del servicio para su reparación o reemplazo.

➤ Inspecciones del arnés

- **Correas o reatas:** no deben tener fibras rasgadas, cortadas o rotas. Se revisará si existen manchas de pintura, aceite o químicos; adicionalmente, se verificará si presentan rasgaduras, abrasiones, moho, quemaduras o decoloración. Al mismo tiempo es necesario inspeccionar las costuras; revisar que no existan puntadas tiradas o cortadas (tres puntadas continuas); las puntadas rotas pueden ser una indicación de que el equipo ha sufrido un impacto o ha sido afectado por elementos químicos o cortantes y debe ser retirado de servicio.

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de 27/09/2018	
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	13	DE 14
		Versión	1.0	

- **Argollas y hebillas:** no deben estar dañadas, rotas, torcidas, perforadas, salpicadas de soldadura o materiales incandescentes y deben estar libres de bordes cortantes, asperezas, rajaduras, partes gastadas o alto nivel de corrosión.
- **Partes plásticas:** no deben presentar roturas, quemaduras, agrietamientos.

➤ **Inspección de eslinga con absorbente de choque**

Correas o reatas: no deben tener fibras rasgadas, cortadas o rotas. Se revisará si existen rasgaduras, abrasiones, moho, quemaduras o decoloración. Al mismo tiempo es necesario inspeccionar las costuras; cortadas; las puntadas rotas pueden ser una indicación de que el equipo ha sufrido un impacto y debe ser retirado de servicio.

Argollas y hebillas: no deben estar dañadas, rotas, torcidas; deben estar libres de bordes cortantes, asperezas, rajaduras, salpicadas de soldadura o materiales incandescentes, partes gastadas y alto nivel de corrosión.

Paquete absorbedor de energía: no debe presentar roturas ni salida de su contenido. Las uniones con la eslinga y el gancho deben estar intactas.

Ganchos: deben estar operando normalmente, sin permitir que la compuerta quede abierta; no deben estar doblados; salpicados con soldadura o materiales incandescentes ni con alto nivel de corrosión.

5.10. RESCATE EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Plan de Rescate:

Cuando un trabajador sufre una caída y se activa el sistema personal de detención de caídas (SPDC). La víctima queda suspendida inmóvil sujeta a su arnés, en esta condición puede desarrollar el síndrome de compresión orto estático, el cual puede resultar fatal si no es tratado con rapidez.

El primer objetivo del plan es rescatar rápidamente a la víctima, es recomendable que el rescate se haga dentro de los primeros 15 minutos de ocurrido el accidente.

Al realizar un rescate vertical se debe tener cuidado con el cabello, barbas, ropa con puntas o cintas sueltas, mochilas, bolsillos rebosantes, correas de las botas y todo aquel objeto que se pueda enredar en el sistema de descenso.

Durante todo el proceso de rescate es esencial controlar signos vitales y seguir técnicas de soporte vital básico y avanzado. Una vez rescatada La víctima, se debe trasladar al centro asistencial más cercano para una evaluación médica especializada.

Las medidas de prevención para Trabajos en Altura también deben contemplar la posibilidad de intervención de rescate vertical de Integrantes. A continuación, se presentan algunas acciones básicas para rescate:

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha elaboración	de	27/09/2018
	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA TELEMÁTICA	Página	14	DE 14
		Versión	1.0	

- El mosquetón de conexión entre el arnés y la salva caídas de seguridad debe instalarse en un único punto de anclaje del arnés ya que la conexión en dos puntos dificulta las acciones de la persona que realiza el rescate;
- Ajuste del arnés de seguridad antes de las actividades. En caso de caída si el colaborador queda en suspensión inerte, el arnés correctamente ajustado minimiza los efectos de incomodidad y mala circulación sanguínea causados por las correas del arnés;
- Anclajes inadecuados, al momento del rescate, dificultan la actividad de desconectar el gancho de anclaje o mosquetón;
- Durante la realización de Trabajos en Altura, mantener instalada la cuerda "línea de vida", que debe utilizarse, conjuntamente con la salva caídas, para la movilización vertical de los colaboradores a efectuar el rescate de una víctima.

5.11. CAPACITACIÓN

5.11.1. CAPACITACIÓN INICIAL

Cuando este procedimiento este incluido dentro del plan de capacitación, los empleados deberán estar adecuadamente capacitados en el contenido del mismo. El proceso debe documentarse, incluyendo el nombre de la persona que se está capacitando, la firma y la fecha de realización.

5.11.2. REVISIÓN DE LA CAPACITACIÓN

Debe revisarse según lo determinen las observaciones de Departamento SSO y con la frecuencia que se establezca en su plan de capacitación.

5.11.3. REVISIÓN DEL DOCUMENTO

Este procedimiento será revisado y modificado según corresponda cuando ocurra algo de lo siguiente:

- Se presente una condición no deseada como consecuencia de la utilización de este procedimiento y que como acción correctiva requiera un cambio.
- Una evaluación del Programa de SSO indique que es necesario implementar un cambio.

ANEXO 2:

PERMISO DE TRABAJOS EN ALTURA				
"PERMISO TEMPORAL EN CASO DE EMERGENCIA ESTE PERMISO QUEDA SUSPENDIDO O POR ORDEN DEL DEPARTAMENTO DE SSO"		DÍA:	MES:	AÑO:
TRABAJO A REALIZARSE				
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:				
A).- SE CONCEDE PERMISO PARA TRABAJAR EN ALTURA AL SR(ES) :				
EMPRESA:				
UBICACIÓN, EDIFICIO. AREA, ZONA:				
NOMBRE DEL EJECUTOR DEL TRABAJO:				
ORDENADO POR:				
COMPAÑÍA CONTRATISTA:				
MANTENIMIENTO:				
TRABAJOS EN ALTURA				
El presente permiso cubre únicamente el área detallada y se ha tomado las precauciones incluidas en el presente permiso para evitar caídas, heridos y muerte. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. TRABAJOS EN ALTURA Art. 56.- Se considerarán trabajos de altura los que se realicen a una altura superior a 1,80 metros , que requieran, tores, escaleras portátiles, plataformas elevadas y otros equipos similares. CUMPLIENDO CON EL REGLAMENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA SEGUN EL DECRETO 2393				
FECHA:	DÍA:	MES:	AÑO:	
HORA DE INICIO:			HORAS	
HORA DE TERMINO:			HORAS	
_____ CONTRATISTA		_____ TRABAJADOR RIESGO ALTURA		
_____ LÍDER DEL EQUIPO		_____ ANALISTA SSO		
ANEXO 1				
B).- Listado para verificación de cumplimiento de medidas de seguridad.				
1. Avisar al departamento SSO				<input type="checkbox"/>
2. Colocar barreras en los niveles donde se efectuará el trabajo				<input type="checkbox"/>
4. Personal se encuentra capacitado para realizar la tarea				<input type="checkbox"/>
4. Si el trabajador presenta problemas de vértigo				<input type="checkbox"/>
5. Acordonar el área y poner letreros de "Peligro" y/o "No Pasar."				<input type="checkbox"/>
6. Arnés unido a línea de vida sujeta a sistemas fijos arriba de cabeza del operador.				<input type="checkbox"/>
8. Uso de equipo de seguridad en vigor				<input type="checkbox"/>
11. Se usará Equipo suspendido de acceso cumpliendo con Lista de verificación para uso de este equipo. (ANEXO 2)				<input type="checkbox"/>
AUTORIZO <input type="checkbox"/>		NO AUTORIZO <input type="checkbox"/>		
Este Permiso sólo es válido para el lugar, tiempo y trabajo especificado. Al terminar el trabajo, el trabajador solicitante de este Permiso, le avisará al Supervisor o Líder de Equipo del término de la maniobra, solo cuando así se requiera en el Permiso.				
PARA REALIZARSE EL TRABAJO, ESTA TARJETA DEBIDAMENTE LLENADA Y FIRMADA DEBE MANTENERSE VISIBLE EN EL LUGAR DE TRABAJO. CUANDO TERMINE, DEVUELVA ESTA TARJETA AL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DE LA COAC JA.				
Antes de aprobar el presente PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA, el Analista SSO o Líder de Equipo deberá inspeccionar el área de Trabajo y confirmar que las precauciones para evitar los riesgos ha sido tomado. La originalidad se mantiene en el lugar del Permiso y la copia en las oficinas del DEPARTAMENTO DE SSO				

VERIFICACIÓN EN USO DE EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO.

- 1 Los puntos de anclaje de los equipos están firmes y sin riesgo de soltarse.
- 2 Arnes no deben tener fibras rasgadas, cortadas o rotas, • Argollas y hebillas: no deben estar dañadas, rotas, torcidas, perforadas
- 3 Los cables de suspensión y de seguridad están sujetos a soportes de suspensión adecuados, y no hacen contacto con superficies cortantes, calientes o con cables de alta tensión.
- 4 ¿Las partes de o los equipos cumplen con los criterios técnicos requeridos y fueron objeto de inspección preoperacional?
- 5 Es personal capacitado y autorizado por el Líder y/ o Analista SSO
- 6 No existen obstáculos que interfieran con el desplazamiento de los equipos.
- 7 El lugar donde realizara la tarea tiene instalada la línea de vida o estructura donde el trabajador puede asegurarse
- 8 Se deben tomar precauciones especiales cuando un equipo se encuentran frente a cables de energía eléctrica. Distancia mínima 3 mts.
- 9 No se deben emplear cuerdas o cables de fibra cuando se trabaje con sustancias corrosivas o con equipos de flama abierta que generen chispas o calor excesivo.

AUTORIZO

NO AUTORIZO

MOTIVO:

Este Permiso sólo es válido para el lugar, tiempo y trabajo especificado. Al terminar el trabajo, el trabajador solicitante de este Permiso, le avisará al Supervisor del Área del término de la maniobra, solo cuando así se requiera en el Permiso.

LÍDER y/o SUPERVISOR



ANALISTA SSO

ANEXO 3: Listas de verificación

Antecedentes:

Empresa:

Trabajo:.....

Responsable:.....

Fecha de Ejecución:.....

#	Puntos Críticos	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Existe permiso de trabajo: (Autorización para realizar el trabajo)			
2	Existen condiciones climáticas apropiadas: (Sin lluvia, viento fuerte, nieve, escarcha, etc.)			
3	Existen controles para riesgos anexos: (Bloqueo de energías, protección de bordes filosos, etc.)			
4	Las instalaciones se encuentran en buen estado (Escalas fijas o de mano, andamios, líneas de vida. etc.)			
5	Existen puntos de anclaje aprobados (Resistentes, apropiados, bien calculados, etc.)			
6	Se cuenta con los equipos de protección adecuados (Arneses, estrobos, conectores, cascos, etc.)			
7	Los equipos e instalaciones fueron inspeccionadas: (Inspección exhaustiva de equipos e instalaciones)			
8	Existen sistemas de comunicación: (Radios o teléfonos para comunicación interna y externa)			
9	Se cuenta con personal calificado: (Supervisión con alto conocimiento en el trabajo)			
10	Los trabajadores se encuentran capacitados (Instrucción y entrenamiento en el trabajo en altura)			
11	Se cuenta con un procedimiento de trabajo escrito: (Procedimiento específico, estandarizado y aprobado)			
12	Los trabajadores fueron reinstruidos en el procedimiento (Charla de cinco minutos antes de realizar el trabajo)			
13	Se cuenta con un plan de rescate escrito: Los trabajadores conocen el plan de rescate:			
14	Se cuenta con los equipos de rescate: Se cuenta con algún número telefónico de emergencia.			

	listas de chequeo camionetas. DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	EMISIÓN: ____/____/____ REVISIÓN FORMULARIO: 00																																																																																																																																															
Empresa: _____ CC: _____ Frente de servicio: _____ Fecha ____/____/____																																																																																																																																																	
Equipamiento: Auto <input type="checkbox"/> Camioneta <input type="checkbox"/> Combi <input type="checkbox"/> Ómnibus <input type="checkbox"/> n° Inventario: _____ Procedencia: _____																																																																																																																																																	
Conductor / Usuario: _____ Habilitación para conducir n°: _____																																																																																																																																																	
LV - Lista de verificación																																																																																																																																																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">(a) SISTEMA ELÉCTRICO</th> <th>NA</th> <th>B</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 Alarma de retroceso?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2 Calefactor?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3 Bocina?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4 Desempañador?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5 Faroles delanteros?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6 Luz de freno?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7 Luz de posición delantera?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>8 Luz de posición trasera?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>9 Luz de retroceso?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>10 Luces del panel de instrumentos?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>11 Baliza luminica?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>12 Luz de giro delantera?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>13 Luz de giro trasera?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>14 Sistema aire acondicionado?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Otros ítems (listar)</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>16</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>	(a) SISTEMA ELÉCTRICO	NA	B	M	1 Alarma de retroceso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Calefactor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 Bocina?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 Desempañador?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 Faroles delanteros?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 Luz de freno?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 Luz de posición delantera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 Luz de posición trasera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 Luz de retroceso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 Luces del panel de instrumentos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 Baliza luminica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12 Luz de giro delantera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13 Luz de giro trasera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14 Sistema aire acondicionado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros ítems (listar)				15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">(b) CABINA / CHAPERIA / PROTECCIONES</th> <th>NA</th> <th>B</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 Pasamanos?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2 Asientos?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3 Cintos de seguridad?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4 Apoya Cabezas?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5 Inyector agua parabrisas?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6 Espejo retrovisor?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7 Estribos?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>8 Limpiador de parabrisas?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>9 Manijas, trabas, manivela de los vidrios?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>10 Panel de instrumentos?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>11 Puertas?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>12 Para sol?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>13 Vidrio parabrisas?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>14 Vidrio trasero?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Otros ítems (listar)</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>16</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>	(b) CABINA / CHAPERIA / PROTECCIONES	NA	B	M	1 Pasamanos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Asientos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 Cintos de seguridad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 Apoya Cabezas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 Inyector agua parabrisas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 Espejo retrovisor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 Estribos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 Limpiador de parabrisas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 Manijas, trabas, manivela de los vidrios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 Panel de instrumentos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 Puertas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12 Para sol?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13 Vidrio parabrisas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14 Vidrio trasero?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros ítems (listar)				15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(a) SISTEMA ELÉCTRICO	NA	B	M																																																																																																																																														
1 Alarma de retroceso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
2 Calefactor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
3 Bocina?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
4 Desempañador?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
5 Faroles delanteros?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
6 Luz de freno?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
7 Luz de posición delantera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
8 Luz de posición trasera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
9 Luz de retroceso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
10 Luces del panel de instrumentos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
11 Baliza luminica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
12 Luz de giro delantera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
13 Luz de giro trasera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
14 Sistema aire acondicionado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
Otros ítems (listar)																																																																																																																																																	
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
(b) CABINA / CHAPERIA / PROTECCIONES	NA	B	M																																																																																																																																														
1 Pasamanos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
2 Asientos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
3 Cintos de seguridad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
4 Apoya Cabezas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
5 Inyector agua parabrisas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
6 Espejo retrovisor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
7 Estribos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
8 Limpiador de parabrisas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
9 Manijas, trabas, manivela de los vidrios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
10 Panel de instrumentos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
11 Puertas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
12 Para sol?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
13 Vidrio parabrisas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
14 Vidrio trasero?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
Otros ítems (listar)																																																																																																																																																	
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">(c) FRENOS</th> <th>NA</th> <th>B</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 Funcionamiento?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2 Freno de seguridad? (aparcamiento)</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>	(c) FRENOS	NA	B	M	1 Funcionamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Freno de seguridad? (aparcamiento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">(d) RUEDAS</th> <th>NA</th> <th>B</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 Aro / yanta?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2 Estado general?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3 Cubiertas?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>	(d) RUEDAS	NA	B	M	1 Aro / yanta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Estado general?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 Cubiertas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																				
(c) FRENOS	NA	B	M																																																																																																																																														
1 Funcionamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
2 Freno de seguridad? (aparcamiento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
(d) RUEDAS	NA	B	M																																																																																																																																														
1 Aro / yanta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
2 Estado general?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
3 Cubiertas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">(e) EQUIPAMIENTOS</th> <th>NA</th> <th>B</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 Barra de remolque?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2 Caja de herramientas?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3 Calce para ruedas?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4 Llaves de ruedas?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5 Extintor?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6 Gata?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7 Triángulo?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>8 Kit de medio ambiente?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Otros ítems (listar)</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>	(e) EQUIPAMIENTOS	NA	B	M	1 Barra de remolque?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Caja de herramientas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 Calce para ruedas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 Llaves de ruedas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 Extintor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 Gata?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 Triángulo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 Kit de medio ambiente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros ítems (listar)				9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">(f) OUTROS INTENS</th> <th>NA</th> <th>B</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 Barra para vuelcos?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2 Arresta llama?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3 Documentación del conductor / usuario?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4 Documentación del vehículo?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5 Botiquín primeros auxilios?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6 Limpieza / pérdidas de hidrocarburos?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7 Pintura y conservación?</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Otros ítems (listar)</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>9</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>	(f) OUTROS INTENS	NA	B	M	1 Barra para vuelcos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Arresta llama?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 Documentación del conductor / usuario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 Documentación del vehículo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 Botiquín primeros auxilios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 Limpieza / pérdidas de hidrocarburos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 Pintura y conservación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros ítems (listar)				8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																								
(e) EQUIPAMIENTOS	NA	B	M																																																																																																																																														
1 Barra de remolque?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
2 Caja de herramientas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
3 Calce para ruedas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
4 Llaves de ruedas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
5 Extintor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
6 Gata?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
7 Triángulo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
8 Kit de medio ambiente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
Otros ítems (listar)																																																																																																																																																	
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
(f) OUTROS INTENS	NA	B	M																																																																																																																																														
1 Barra para vuelcos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
2 Arresta llama?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
3 Documentación del conductor / usuario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
4 Documentación del vehículo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
5 Botiquín primeros auxilios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
6 Limpieza / pérdidas de hidrocarburos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
7 Pintura y conservación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
Otros ítems (listar)																																																																																																																																																	
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																														
Resultado de la Lista de Verificación: APTO <input type="checkbox"/> APTO COM RESTRICCIÓN <input type="checkbox"/> NO APTO <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																	
*En caso de Apto con Restricción / NO Apto , justificar:																																																																																																																																																	
Medidas correctivas inmediatas: (indicar los ítems a ser atendidos - Ejemplo a-4)																																																																																																																																																	
Medidas preventivas inmediatas:																																																																																																																																																	
Evaluador: _____ Firma _____ Responsable por el vehículo / sector: _____ Firma _____ Fecha próxima verificación: ____/____/____																																																																																																																																																	
Leyendas: NA: No Aplica B: Bueno M: Malo																																																																																																																																																	

Anexo 5: Análisis de seguridad en el Trabajo (AST)

 Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo <small>COMPAÑÍA DE AHORRO Y CRÉDITO DESTINADA POR LA PROMOCIÓN DE AHORRO Y CREDITO</small> <small>WWW.COOPACREDITOJAZUAYO.COM</small>		ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST) SSO – REG 005 REV :00		FECHA:	PT Asociado:			
TRABAJO / ACTIVIDAD:			(SOLO PARA CHARLA SEMANAL) ; TEMA TRATADO					
RESPONSABLE DEL TABAJO:			LUGAR DE TRABAJO / ACTIVIDAD:					
FASE / EQUIPO DE TRABAJO:			HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA:					
DESCRIPCION DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR		RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO		MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO				
Marcan con "X" los Elementos de Seguridad que deben ser utilizados por elequipo de trabajo								
Cascos	<input type="checkbox"/>	Arnes de Seguridad	<input type="checkbox"/>	Detector de Gas	<input type="checkbox"/>	Elementos de señalización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zapatos de Seguridad	<input type="checkbox"/>	Protector Facial	<input type="checkbox"/>	Barbuquejo	<input type="checkbox"/>	Equipo para soldador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gafas de Seguridad	<input type="checkbox"/>	Protección auditiva	<input type="checkbox"/>	Vigila	<input type="checkbox"/>	Chaleco reflectivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guantes	<input type="checkbox"/>	Exñitores	<input type="checkbox"/>	Radio Transmisor / Receptor	<input type="checkbox"/>	Equipo para amolado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ESPECIFICACIONES ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL						
Item N°	IMAGEN EPP	ELEMENTO	ZONA CORPORAL	Especificaciones técnicas	Norma Aplicable para EPP	Observaciones
1		CASCO DIELECTRICO DE SEGURIDAD PETZL VERTEX® VENT	CRANEO	<p>Arnés textil de seis puntos que se adapta perfectamente a la forma de la cabeza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulación CENTERFIT que ofrece un centrado perfecto del casco en la cabeza, gracias a las dos ruedas de regulación laterales. - Sistema FLIP&FIT que permite una posición baja del contorno de cabeza para garantizar una excelente sujeción del casco. El sistema es plegable en el interior del casco para facilitar el almacenamiento y el transporte. - Se sirve con un acolchado de confort estándar intercambiable. <p>Protección adecuada para los trabajos en altura y los trabajos en el suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barboqueo DUAL que permite al trabajador modificar la resistencia del barboqueo para adaptar el casco a diferentes ambientes: trabajos en altura (EN 12492) y trabajos en el suelo (EN 397). El clip tiene dos posiciones para dos modos de utilización: resistencia elevada, para limitar el riesgo de perder el casco durante una caída y resistencia baja para limitar el riesgo de estrangulamiento en caso de que se enganche el casco cuando el usuario está en el suelo. - La absorción de impactos se realiza por deformación de la carcasa exterior. - Orificios de ventilación con cortinillas deslizantes accesibles desde el exterior para airear el casco según las condiciones de utilización. Contorno de cabeza: 53-63 cm <p>Peso: 490 g Materiales: ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), poliamida, policarbonato, poliéster de alta tenacidad y polietileno</p>	CE, EN 397, EN 12492, ANSI Z89.1 Type I Class C, EAC	
2		GAFAS DE PROTECCIÓN JACKSON SAFETY* Nemesis*	VISUAL	<p>Las gafas de protección Jackson Safety* Nemesis* están fabricadas con policarbonato, el cual es un material extremadamente liviano, más fuerte y resistente a impactos que el vidrio. Este material provee una protección del 99.99% contra los rayos ultravioleta UVA/UVB y protege contra impactos. Grosor del Lente mm 2,2 Base del Lente curva 8,5 Peso gr 24.8-25.3 Tamaño Vertical del Lente mm 43,0 (Solo lentes) 44.1 (Con marco) Largo (Centro Lente - Punta del Lateral) mm 79,4 Ancho (Bisagra - Bisagra) mm 139-145</p>	estándar Americano ANSI Z87.1-2003	deben ser almacenados en un lugar fresco y seco. Las gafas deben ser utilizadas antes de 2 años después de haber sido recibidos. Se sugieren los rellenos sanitarios como lugar para disposición final del producto. El comportamiento del material luego de desechado en rellenos sanitarios esta ligado al comportamiento biodegradable de los componentes descritos previamente.
3		ZAPATOS DE SEGURIDAD - GAMOS WORK BTVSF044PP-K (Cafe H./Negro/Naranja)	PIES	<p>MATERIAL: CUERO HIDROFUGADO CALIBRE 1.8 a 2.00 mm CORDURA DE ALTA TENACIDAD SUELA: VIBRAM ANTIDESLIZANTE CAUCHO – EVA - ANTIESTATICA RESISTENTE A HIDROCARBUROS. FORRO: SMARTEC 3D (rápida dispersión de la humedad) PUNTA: COMPOSITE I/75 C/75 PLANTILLA DE ARMADO: CELFIL ANTIMICROBIANO RESISTENTE A LA FLEXIÓN - DESHUMIDIFICA RÁPIDAMENTE PLANTILLA: ANTIBACTERIAL - ANTIESTÁTICA. - INDEFORMABLE</p>	ASTM F 2413 – 11 I/75 C/75 PR	

Anexo 6:

Aguilar, 95

4		<p>GUANTES - Guantes G40 Poliuretano + Jackson Safety</p>	<p>MANOS</p>	<p>son los guantes de protección industrial de uso general ideales para proteger a las personas de los procesos, con un excelente nivel de agarre, destreza y comodidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nailon (74%): que provee comodidad, mejor ajuste, mayor destreza y respirabilidad al usuario, además de ocultar la suciedad y las manchas. - Poliuretano (26%): que provee una capa con buena resistencia a la abrasión y rasgado, protección contra líquidos, agarre en seco-húmedo y durabilidad 	<p>Estándar Europeo EN 420:2003 - Requerimientos Generales y Métodos de Prueba</p> <p>El estándar Europeo EN 420:2003 especifica los requerimientos información de empaque, simbología, diseño, fabricación, asignación de tallas, comodidad y almacenamiento Estándar Europeo EN 388:2003 – Propiedades Mecánicas</p>	<p>Los guantes no son resistentes al fuego. Se deben mantener lejos de chispas, llamas y fuentes de ignición. Los guantes deben almacenarse en un lugar fresco, seco y bien ventilado, libre de contaminantes</p>
5		<p>GUANTES - Guantes G40 LATEX Jackson Safety</p>	<p>MANOS</p>	<p>Los guantes Jackson Safety* G40 recubiertos de látex son resistentes a la deslaminación, tienen el nivel de resistencia - Los guantes cuentan con una banda elástica en el puño o muñeca con código de colores para identificar la talla, están libres de costuras para mayor comodidad y destreza y cuentan con un tejido de punto de poliéster negro que permite esconder la suciedad Y al rasgado látex (60%) - Poliéster (40%) Resistencia a la Abrasión (Ciclos) Resistencia al Corte por cuchilla (Índice) Resistencia al Rasgado (N) Resistencia a la Perforación (N)</p>	<p>Certificación ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad.</p> <p>Estándar Europeo EN 420:2003 - Requerimientos Generales y Métodos de Prueba EN 420 con nivel de destreza 5.</p>	
6		<p>905941d - ARNÉS - ARSEG - MULTIPROPOSITO CRUZADO CON SOPORTE LUMBAR Y ANILLO DORSAL EN REATA</p>		<p>Arnés de cuerpo entero en reata poliéster dotado con argolla dorsal en reata resistencia de 5000 lb para conexiones dieléctricas para detención de caídas o restricción, argolla en "D" pectoral para realizar conexión segura de ascenso y descenso, dotado con cinturón faja con hebilla ajustable de presión y dos (2) argollas laterales ubicadas a nivel pélvico para actividades de posicionamiento. La argolla dorsal en fabricada en reata de 1" con resistencia de 5000lb, garantizando una conexión no conductora al usar eslinga con conexión reata - reata.</p>	<p>ANSI/ASSE Z359.1 - 2007.</p>	
7		<p>ESLINGA REATA GRADUABLE DE POSICIONAMIENTO</p>		<p>Eslinga de 1.80 m (6') de longitud. Tejido trenzado de poliéster resistente a la abrasión. Ganchos de seguridad de cierre automático en cada extremo. Indicador de desgaste incorporado. Ideal para trabajos de posicionamiento o restricción de movimiento.</p>	<p>OSHA 1910.66, OSHA 1926.502, ANSI Z359.1.</p>	

Aguilar, 96

8		PANTALON	EXTREMIDADES S	Diseñado para entregar el mas alto rendimiento técnico, este versatil pantalón ofrece libertad en el movimiento, mientras provee protección solar efectiva y un terminado repelente al agua. trae un paño de microfibra para lgañas en el bolsillo lateral. Cinta protectora en interior de la basta. Ajuste elástico en la cintura Paño removible de microfibra para lentes/gafas en el bolsillo. Terminado Anti-manchas. Terminado Repelente al agua. Polyamida elastano de 348g. 96% Polyamida, 4% Elastano.	NTP 769	
9		CASACA POLAR	TRONCO	Proteccion de frios intensos en las montañas.Fabricado con tela de polar 100. Posee costuras planas muy durables y dos bolsillos con cierre para las manos. Material: 100% Poliéster Fleece 5.0 oz/yd. Bolsillos laterales con cierres. Costuras planas.	NTP 769	
10		GORRA TIPO SAFARI	CABEZA Y ROSTRO	Gorra tipo safari con vuelo, ojeter de plástico y elástico regulable, que cubra cuello con respiraderos en la parte lateral y posterior - TELA ÍNDIGO Peso: 10-11 oz/yd2 Ancho: 170 Composición: 100% algodón Tratamiento FACTOR ULTRAVIOLETA/UPF = 25 A 39 Acabado sanforizado - Solidez a la fricción - Tratamiento antibacterial, alta transpirabilidad	NTP 769	
11		TRAJE IMPERMEABLE	TRONCO Y EXTREMIDADES S	Con tela implemeable de proteccion para lluvia - Con capucha - Tela muy liviana y transpirable. Pantalón impermeable con aislante térmico. Doble membrana interior (Impermeable:3000 / Respirable:3000) Cierres impermeables y costuras selladas. Bolsillos multifuncionales y ventilación en entrepierna Pretina elasticada con pasadores	NTP 769	
12		BUSOS CON TELA TRANSPIRABLE MANGA LARGA Y ESTRECH	TRONCO	Factor de protección solar UPF 50+ (Factor de protección ultravioleta) Costuras de puntada corta - Corte ceñidoTela Transpirable 92 % Poliéster, 8 % Elastano	NTP 769	

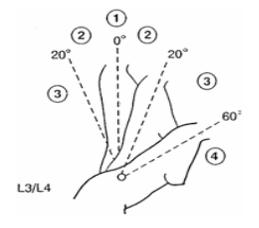
Anexo 7:

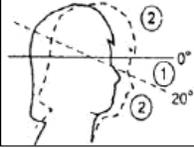
	COAC JARDIN AZUAYO		EVALUACION ERGONOMICA	
			CARGA POSTURAL	
			METODO R.E.B.A.	
AREA	PUESTO DE TRABAJO	NOMBRE	EVIDENCIA	FECHA
Telemática	Técnico Telemática	Freddy Bermeo	Video 1' 20"	19/03/2019
EVALUADOR:	Ing. José Aguilar		CARGO:	Técnico SSO
TAREA ANALIZADA:	Ascenso a la torre			

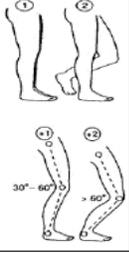
REGISTRO FOTOGRAFICO:

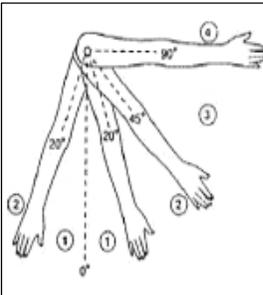
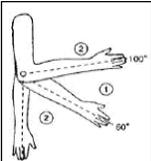
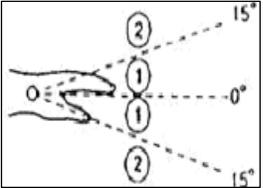


RECOLECCION DE DATOS:

TRONCO				1
MOVIMIENTO	PUNTUACION	CORRECCION		
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral		
0° - 20° flexión	2			
0° - 20° extensión				
20° - 60° flexión	3			
> 20° extensión				
> 60° flexión	4			

CUELLO				2
MOVIMIENTO	PUNTUACION	CORRECCION		
0° - 20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral		
> 20° flexión o extensión	2			

PIERNAS				3
MOVIMIENTO	PUNTUACION	CORRECCION		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodilla entre 30° y 60°. Añadir +2 si las rodillas están flexionadas +60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			

BRAZO					
MOVIMIENTO	PUNTUACION	CORRECCION			
0° - 20° flexión y extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación, +1 si hay elevación del hombro, -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad			
> 20° extensión	2				
21° - 45° flexión					
46° - 90° flexión	3				
> 90° flexión	4				
3					
ANTEBRAZO					
MOVIMIENTO	PUNTUACION	CORRECCION			
60° - 100° flexión	1	-----			
> 100° < 60° flexión	2				
2					
MUÑECA					
MOVIMIENTO	PUNTUACION	CORRECCION			
0° - 15° flexión / extensión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral			
> 15° flexión / extensión	2				
2					
PUNTUACION GRUPO A		6	PUNTUACION GRUPO B		7
PUNTUACION TABLA A		3	PUNTUACION TABLA B		5
CARGA / FUERZA					
0	1	2	+1	1	
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauracion rápida o brusca		
AGARRE					
0	1	2	3	1	
BUENO: buen agarre y fuerza de agarre	REGULAR: agarre aceptable	MALO: agarre posible pero no aceptable	INACEPTABLE: incómodo, sin agarre manual, usa otras partes del cuerpo		
PUNTUACION A		4	PUNTUACION B		6
PUNTUACION C				6	
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. Aguantas más de 1 min.?					0
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces por minuto?					0
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables?					1
PUNTUACION FINAL		7	RESULTADOS		
			NIVEL DE RIESGO	Medio	
			NIVEL DE ACCION	2	
			ACTUACION	Necesaria la actuación	

Anexo 8:

 COAC JARDIN AZUAYO		EVALUACION ERGONOMICA MANIPULACION DE CARGAS METODO ECUACION NIOSH					
AREA	PUESTO DE TRABAJO	NOMBRE	FECHA				
Bodega	Técnico Telemática	Oscar Mayancela	4/2/2019				
EVALUADOR:	Ing. José Aguilar	CARGO:	Técnico SSO				
TAREA ANALIZADA:	Traslado de Canaletas						
INICIA EN:	bodega1	TERMINA EN:	bodega2				
CONTROL EN EL DESTINO:	Si	PAGINA:	1 DE 1				
REGISTRO FOTOGRAFICO:		ORIGEN					
		DATOS INICIALES					
		DISTANCIA HORIZONTAL H	50 cm				
		DISTANCIA VERTICAL V	160 cm				
		PESO LEVANTADO	5 kg				
		DESPLAZAMIENTO VERTICAL D	70 cm				
		ANGULO DE ASIMETRIA	0 grados				
CALCULO DE MUTIPLICADORES		LPR					
HM	25/H	0.5	6.36				
VM	$1-(0,003*(V-75))$	0.745					
DM	$0,82+4,5/D$	0.884286					
AM	$1-(0,0032A)$	1					
FM	TABLA	0.84					
CM	TABLA	1					
REGISTRO FOTOGRAFICO:		DESTINO					
		DATOS INICIALES					
		DISTANCIA HORIZONTAL H	40 cm				
		DISTANCIA VERTICAL V	80 cm				
		PESO LEVANTADO	5 kg				
		DESPLAZAMIENTO VERTICAL D	70 cm				
		ANGULO DE ASIMETRIA	0 grados				
CALCULO DE MUTIPLICADORES		LPR					
HM	25/H	0.625	9.47				
VM	$1-(0,003*(V-75))$	0.985					
DM	$0,82+4,5/D$	0.884286					
AM	$1-(0,0032A)$	1					
FM	TABLA	0.84					
CM	TABLA	0.9					
INDICE DE LEVANTAMIENTO							
TAREA	LPR		IL				
	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN	DESTINO			
levantamiento de baterias	6.36	9.47	3.93	2.64			
INDICE COMPUESTO							
TAREA	LPR		IL		ORDEN	LPRIF	ISIF
	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN	DESTINO			
ILc =	3.93	NIVEL DE RIESGO:		Inaceptable			
		NIVEL DE ACCION:		Necesita una Modificación Inmediata			

Anexo 9:



**Cartilla para evaluar en terreno:
Metodo MAC**
(Manual Handling Assessment Charts)
**Riesgo por tareas de transporte de
carga**

Puntuación Final

19

Verde

Amarillo

Rojo

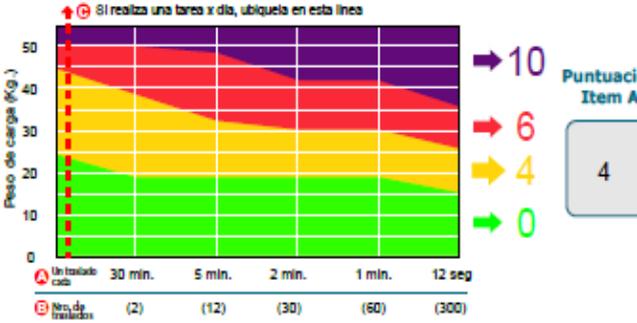
Violeta

Sume los puntajes de cada ítem y anote el resultado aquí

Datos requeridos

Empresa / Institución:	COAC JARDIN AZUAYO	Rut:
Dirección:	Benigno Malo y Gran colombia	Comuna:
Actividad económica:	Financiera	Nro. de trabajadores: 8
Área o sección:	Telemática	Puesto de trabajo: Técnico Telemática
Tarea:	Trasporte de caja de herramientas	Nro. de trabajadores M: 8 H:
Profesional evaluador:	Ing. José Aguilar	Fecha Evaluación: 04/22/2019

A) Peso manejado y frecuencia Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



Si realiza una tarea x día, ubíquela en esta línea

Un traslado cada: 30 min. 5 min. 2 min. 1 min. 12 seg

Nro. de traslados: (2) (12) (30) (60) (300)

Peso de la carga (Kg.)

20

Nº Objetos	Nº de personas en forma individual manipulan carga	Nº de horas efectivas	Total
1	8	0.666667	2

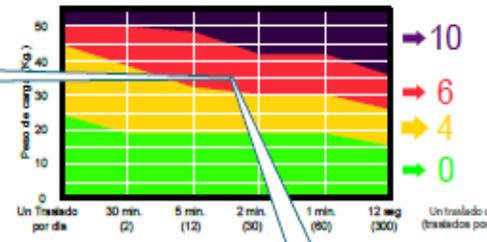
Nº de levantamientos o descansos que realiza un trabajador en 1 hora

Puntuación Item A

4

Ejemplo: Se evalúa una tarea de transporte de sacos al interior de una bodega. Un trabajador transporta sacos de 35 Kg, la frecuencia del transporte es de un saco cada 3 minutos. El cálculo sería el siguiente.

Peso de la carga: 35Kg.



Un traslado cada (traslados por hora): 30 min. (2) 5 min. (12) 2 min. (30) 1 min. (60) 12 seg (300)

Puntuación Item A

6

Puntaje Obtenido: 8

Traslado: 1 cada 3 min.

B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar) Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.

 <p>0</p> <p>Brazos verticales y tronco erguido</p>	 <p>3</p> <p>Brazos alejados del cuerpo o tronco inclinado</p>	 <p>6</p> <p>Brazos alejados del cuerpo y tronco inclinado</p>	<p>Puntuación Item B</p> <p>3</p>
---	--	---	-----------------------------------

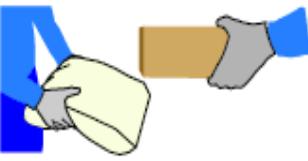
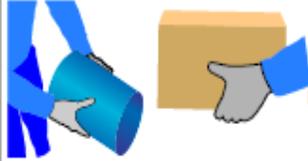
C) Carga Asimétrica Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.

 <p>0</p> <p>Brazos y manos simétricamente dispuestos en el frente del tronco</p>	 <p>1</p> <p>Carga y manos asimétricamente dispuestas. Postura erguida</p>	 <p>2</p> <p>Transporte sólo con una mano en un costado del trabajador</p>	 <p>3</p> <p>Transporte de carga apoyada sobre un hombro</p>	<p>Puntuación Item C</p> <p>2</p>
---	--	--	--	-----------------------------------

D) Restricciones Posturales Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.

 <p>0</p> <p>No existe restricción postural</p>	 <p>1</p> <p>Existe restricción postural</p>	 <p>3</p> <p>Postura severamente restringida</p>	<p>Puntuación Item D</p> <p>0</p>
---	--	---	-----------------------------------

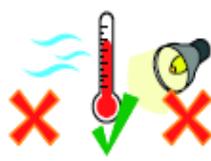
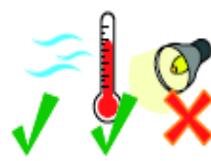
E) Acoplamiento Mano - Objeto Evalúe las propiedades geométricas y de diseño del objeto manipulado. Elija el valor de riesgo.

 <p>0</p> <p>Contenedores con sistema de sujeción diseñado para este propósito</p>	 <p>1</p> <p>Materiales en los cuales las manos pueden hacer una "pinza"</p>	 <p>2</p> <p>Materiales que no incluyen sistema de sujeción. No se puede hacer una "pinza" con las manos.</p>	<p>Puntuación Item E</p> <p>0</p>
--	--	--	-----------------------------------

F) Superficie de tránsito Evalúe las propiedades del piso donde el trabajador se desplaza. Elija el valor de riesgo.

 <p>0</p> <p>Pisos secos y limpios, en buenas condiciones de mantención</p>	 <p>1</p> <p>Pisos secos pero en deficientes condiciones de mantención</p>	 <p>2</p> <p>Pisos húmedos, desnivelados y/o inestables</p>	<p>Puntuación Item F</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 40px; text-align: center; margin: 0 auto;">2</div>
---	--	--	--

G) Otros factores ambientales complementarios Observe el ambiente de trabajo y evalúe si la tarea se realiza en condiciones de temperatura extrema, fuertes corrientes de aire y/o condiciones extremas de iluminación. Elija el valor de riesgo.

 <p>0</p> <p>Ninguno de estos factores está presente</p>	 <p>1</p> <p>Uno de estos factores descritos está presente</p>	 <p>2</p> <p>Dos o más factores de riesgo están presentes</p>	<p>Puntuación Item G</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 40px; text-align: center; margin: 0 auto;">2</div>
--	--	--	--

H) Distancia de traslado Observe y determine la distancia total de traslado de la carga. Elija el valor de riesgo.

 <p>2 a 4 metros</p> <p>0</p>	 <p>4 a 10 metros</p> <p>1</p>	 <p>10 metros o más</p> <p>3</p>	<p>Puntuación Item H</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 40px; text-align: center; margin: 0 auto;">3</div>
---	--	---	--

I) Obstáculos Observe la ruta seguida durante el transporte y elija el valor de riesgo.

 <p>0</p> <p>No existen obstáculos</p>	 <p>2</p> <p>Debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino</p>	 <p>3</p> <p>El trabajador debe subir escaleras o sortear más de un obstáculo en su ruta</p>	<p>Puntuación Item I</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 40px; text-align: center; margin: 0 auto;">3</div>
--	---	---	--

Anexo 10:

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha:	20/05/2019		
	PROGRAMA DE GIMNASIA LABORAL	Página:	1	DE	6
		Versión:	1.0		

COAC JARDIN AZUAYO



2019

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha:	20/05/2019		
	PROGRAMA DE GIMNASIA LABORAL	Página:	2	DE	6
		Versión:	1.0		

1. OBJETIVO

El presente documento tiene por finalidad delinear los requisitos básicos, en materia de Seguridad, que deben ser considerados como referencia para promover la realización de gimnasia laboral en las actividades de mantenimiento de antenas de telecomunicaciones, con la finalidad de mitigar la ocurrencia de enfermedades profesionales osteomusculares y mejorar el ambiente laboral.

2. ALCANCE

Este Procedimiento aplica a todo el personal operativo del área de Telemática, donde se realicen mantenimiento en las torres de telecomunicaciones.

3. ARGUMENTOS LEGALES.

En Ecuador está vigente varios cuerpos legales como el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 2393), el Código de Trabajo y el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584), los cuales son plasmados y establecidos a través de los reglamentos de seguridad y salud que tiene internamente cada organización.

4. RESPONSABILIDADES

Departamento SSO

- Coordinar y fomentar la cultura preventiva de la realización de ejercicios de relajación osteomuscular
- Asesorar y brindar el soporte necesario en la implementación de este programa.
- Preparar y realizar las capacitaciones según lo solicite, y disponer su propio cronograma anual de capacitación.

Gerencia

- Brindar los medios necesarios para el cumplimiento de este programa

5. INTRODUCCIÓN

La Gimnasia laboral es una acción encaminada a la recuperación del trabajador con el fin de incrementar el rendimiento y la productividad laboral, dentro de los tipos podemos mencionar las siguientes:

- **Preparatoria:** comienza antes del inicio a la jornada laboral o después de almuerzo, cuando los colaboradores presenten sueño, pesadez, etc. Es una gimnasia de activación. Incluye ejercicios de estiramiento y preparación de las partes del cuerpo que serán exigidas durante el trabajo.

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha:	20/05/2019		
	PROGRAMA DE GIMNASIA LABORAL	Página:	3	DE	6
		Versión:	1.0		

- **Compensatoria:** empieza durante la jornada laboral como una pausa activa. Consiste en ejecutar ejercicios de compensación, por ejemplo, activar las partes del cuerpo que no se usan habitualmente. Sus objetivos son prevenir afecciones, disminuir molestias y reducir la fatiga.
- **Relajación:** se realiza al finalizar nuestra jornada de trabajo.

6. BENEFICIOS DEL PROGRAMA

Beneficios generales:

- Mejora la condición de salud de los empleados, así como el rendimiento laboral.
- Mejor adaptación al puesto laboral y el clima laboral.
- Disminución de quejas relativas al dolor e incapacidades.
- Disminución de accidentes laborales.

Beneficios fisiológicos:

- Aumento de la circulación a nivel de las estructuras musculares, mejorando la oxigenación de los músculos, tendones y disminuyendo la acumulación de ácido láctico.
- Mejora la movilidad articular, la flexibilidad muscular y postura
- Disminuye la tensión muscular innecesaria, así como el esfuerzo en la ejecución de las tareas diarias,
- Mejora la condición del estado de salud general.

Beneficios psicológicos:

- Refuerzo de la autoestima,
- Mejora la capacidad de concentración en el trabajo,
- Los colaboradores se sienten valorados por la cooperativa.

Beneficios sociales:

- Despierta el surgimiento de nuevos líderes,
- Favorece el contacto personal,
- Promueve la integración social,
- Favorece el sentido de pertenencia a un grupo.

7. ACTIVIDADES

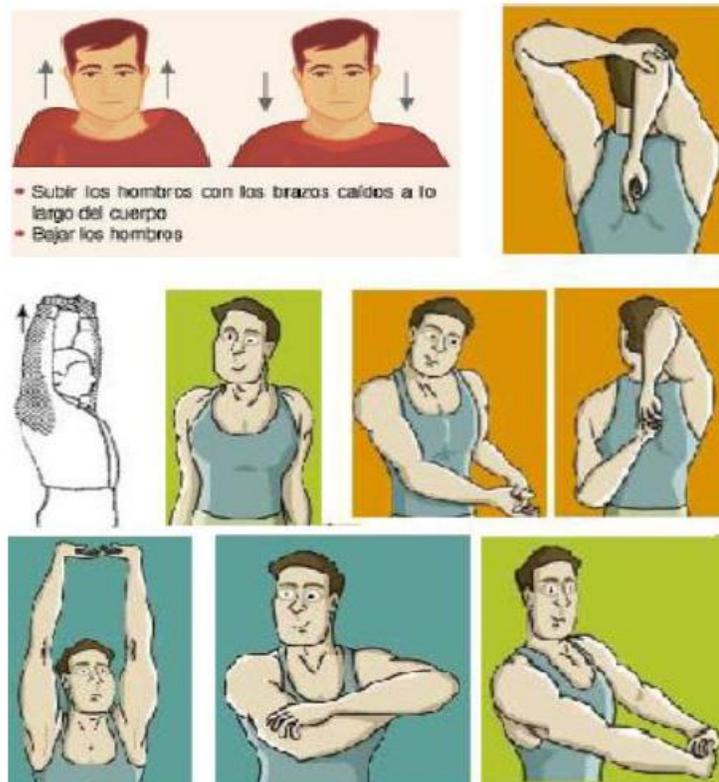
Esta actividad se realiza en el propio lugar de trabajo, no produce desgaste físico ni sudoración, las actividades de mantenimiento de antenas de telecomunicación, se realizan a la intemperie en campo, lo cual exige una alta actividad física requerida, por lo tanto, se recomienda la realización de la Gimnasia Laboral, que serán dirigidos por un colaborador paulatinamente.

La estrategia consiste en hacer énfasis en los grupos musculares menos participativos de modo de aliviar los grupos fundamentales acelerando su recuperación. La frecuencia se realizará antes, durante y después de las actividades y la duración por sesión será de 5 a 8 minutos como máximo.

A. Cabeza - Cuello



B. Hombros y Espalda



C. Manos y Muñeca



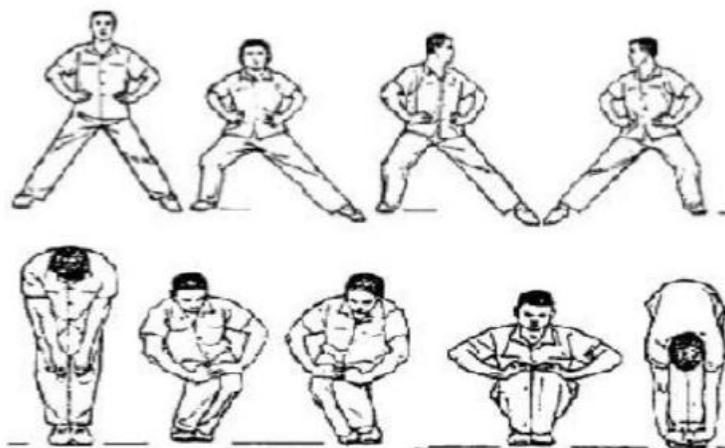
D. Ejercicios de Estiramiento en general



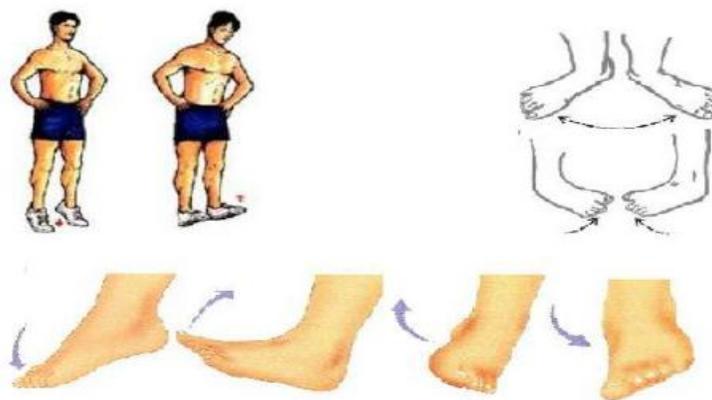
E. Ejercicios espalda baja



F. Ejercicios piernas



G. Ejercicios Pie y Tobillo



Anexo 11:

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha:	20/05/2019		
	PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Página:	1	DE	6
		Versión:	1.0		

COAC JARDIN AZUAYO

PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS



2019

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha:	20/05/2019		
	PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Página:	2	DE	6
		Versión:	1.0		

1. OBJETIVO

Dar a conocer los factores de riesgo a los que están expuestos los colaboradores que manipulan cargas, e informar los procesos correctos para su manipulación y de esta manera prevenir el riesgo de enfermedades laborales.

2. ALCANCE

Este procedimiento será aplicado a todos los colaboradores del departamento de telemática COAC JARDIN AZUAYO involucrado en la actividad de manejo manual de cargas.

3. ARGUMENTOS LEGALES.

En Ecuador está vigente varios cuerpos legales como el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 2393), el Código de Trabajo y el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584) los cuales son plasmados y establecidos a través de los reglamentos de seguridad y salud.

4. RESPONSABILIDADES

Departamento SSO

- Suministrar asesoría y asistencia cuando se requiera realizar levantamiento de cargas
- Preparar y realizar las capacitaciones según lo solicite, y disponer de su propio cronograma anual de capacitación.

Gerencia

- Brindar los medios necesarios para el cumplimiento de este programa

5. DEFINICIONES

Carga: Cualquier objeto o ser vivo susceptible de ser movido. Es toda operación manual de transporte, susceptible a levantamiento, colocación y empuje, tracción, desplazamiento.

Manipulación Manual de Cargas: cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios colaboradores, el levantamiento, la colocación, el empuje, el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas incluya riesgos, en particular dorso lumbares, para los colaboradores.

Sólo deberán ser evaluadas tareas en las que se manejen cargas con pesos superiores a 3 Kg. dado que se considera que por debajo de dicho valor el riesgo de lesión dorso-lumbar es pequeño.

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha:	20/05/2019		
	PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Página:	3	DE	6
		Versión:	1.0		

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

El manejo y el levantamiento de cargas son las principales causas de lumbalgias. Éstas pueden aparecer por sobreesfuerzo o como resultado de esfuerzos repetitivos. Otros factores como son el empujar o tirar de cargas, las posturas inadecuadas y forzadas están también directamente relacionadas.

- **LÍMITES DE FUERZA O CARGA RECOMENDADOS**

Peso Máximo en condiciones ideales:

- ✓ Cuando la carga supere los 23 Kg. debe levantarse entre 2 o más personas dependiendo del peso

- **RESTRICCIONES**

No se permitirá el levantamiento manual de cargas a personas que:

- ✓ Enfermas del corazón
- ✓ Hipertensas
- ✓ Lesiones pulmonares
- ✓ Mujeres embarazadas
- ✓ Lesiones en las articulaciones
- ✓ Artritis

- **RIESGOS ASOCIADOS**

Podemos apreciar los siguientes riesgos:

- ✓ Cortes
- ✓ Golpes
- ✓ Caídas a distinto nivel
- ✓ Lesiones musculoesqueléticas
- ✓ Fracturas

6.1 MÉTODO PARA LEVANTAR UNA CARGA

A. Planificar el levantamiento

- Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje y/o objeto acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc.
- Probar a alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.

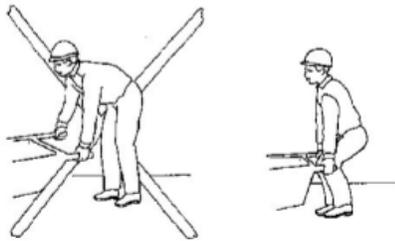
	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Fecha:	20/05/2019	
	PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS		Página:	4	DE 6
			Versión:	1.0	

Separa los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno de otro



- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Poseer un recorrido de transporte y punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que dificulten el paso.

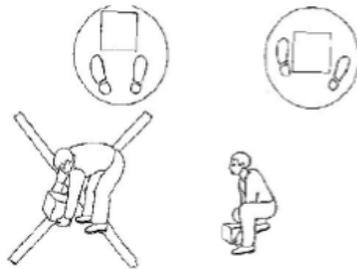
- Disponer la vestimenta, calzado y equipos adecuados.



B. Ubicación de los pies

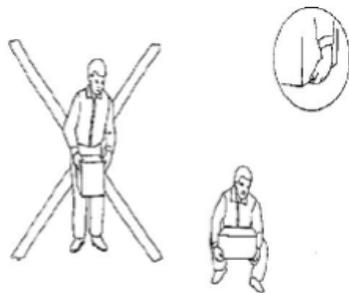
Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

Acérquese al objeto. Cuanto más pueda aproximarse al objeto, con más seguridad lo levantará.



El objeto debe levantarse cerca del cuerpo, pues de otro modo los músculos de la espalda y los ligamentos están sometidos a tensión, y aumenta la presión de los discos intervertebrales.

Deben tensarse los músculos del estómago y de la espalda de manera que ésta permanezca en la misma posición durante toda la operación de levantamiento.

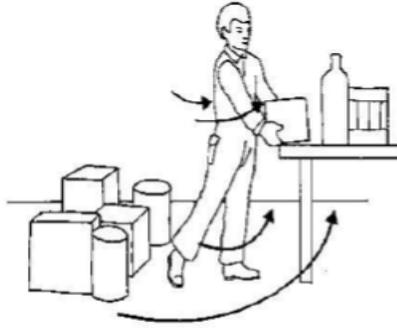


C. Adoptar posturas de levantamiento

Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas

	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha:	20/05/2019		
	PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Página:	5	DE	6
		Versión:	1.0		

D. Agarre firme



Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

Trate de agarrar firmemente el objeto, utilizando totalmente ambas manos, en ángulo recto con los hombros. Empleando sólo los dedos no podrá agarrar el objeto con firmeza.

E. Levantamiento suave



Levantarse suavemente, por extensión de las piernas manteniendo la espalda derecha.

No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

F. Evitar giros

Intentar no efectuar nunca giros, lo adecuado es mover los pies para colocarse en una posición adecuada.

Al girar el cuerpo al mismo tiempo cuando se levanta un peso, incrementa el riesgo de lesión de la espalda. Coloque los pies en posición de andar, situando ligeramente uno de ellos en dirección del objeto. Levántelo, y desplace luego el peso del cuerpo sobre el pie situado en la dirección en que se gira.

G. Carga apegada al cuerpo



Mantén la carga tan cerca del cuerpo como sea posible, pues aumenta mucho la capacidad de levantamiento.

(C) IN

	SEGURO Y SALUD OCUPACIONAL		Fecha:	20/05/2019	
	PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS		Página:	6	DE 6
			Versión:	1.0	

H. Depositar la carga



Si el levantamiento comienza en el suelo hasta una altura importante o sobrepasa la altura de los hombros, apoyar la carga para poder cambiar el agarre.

- Depositar la carga y ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados

Si tiene que levantar algo por encima de los hombros, coloque los pies en posición de andar. Levante primero el objeto hasta la altura del pecho.

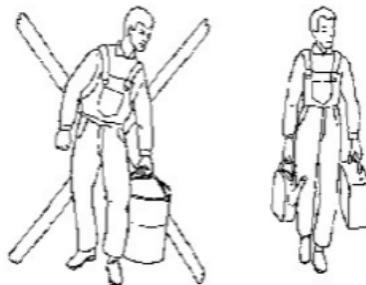


Luego, comience a elevarlo separando los pies para poder moverlo, desplazando el peso del cuerpo sobre el pie delantero. La altura del levantamiento adecuada para muchas personas es de 70-80 centímetros. Levantar algo del suelo puede requerir el triple de esfuerzo

Al llevar cosas conjuntamente deben tener una fuerza equiparable y practicar conjuntamente ese ejercicio. Los movimientos de alzado han de realizarse al mismo tiempo y a la misma velocidad.

Cuando las dimensiones de la carga lo aconsejen, no dudes en pedir ayuda a tu compañero

Se requiere un esfuerzo mínimo para mantener el equilibrio y portar el objeto.



Los objetos redondos se manejan con dificultad, porque el peso está separado del cuerpo. Distribuya el peso por igual entre ambas manos.

7. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	RESPONSABLE
20/05/2019	1	Se crea el presente documento	Departamento SSO