

1. Instructivo para la interpretación de la Matriz de riesgo asociado a la exposición de barras de acero en proceso de construcción de estructuras e Instructivo de la matriz de riesgo (RIESGO ASOCIADO " PUNTAS DE BARRAS DE ACERO EXPUESTAS EN PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS")

El contenido de este aparte se hará siguiendo las directrices de la GTC 45 (Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional). Y en la metodología establecida por la ARL SURA la cual permite realizar un proceso sistemático de identificación de peligros, su estimación y valoración de los riesgos propios de las organizaciones y/o empresas, además de proponer controles generales y específicos al riesgo, de acuerdo con su aceptabilidad.

En el anexo 2 se evidencia la tabla de riesgos, basado en la GTC 45 – 12, y la matriz de valoración de según el anexo 3.

1.1. Contexto de la organización y/o empresa.

Implica recolectar la información necesaria para poder adelantar una amplia y completa identificación de los peligros para la seguridad y salud en el trabajo (SST), entre ellas: actividad económica de la empresa, procesos y servicios con que cuenta, objetivos estratégicos, planeación estratégica, organigrama de la empresa, información sociodemográfica de la empresa, tipos de contratación de trabajadores, ubicación geográfica, definición de responsabilidades, políticas de gestión del riesgo.

1.2. Identificación de Peligros para la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para hacer la identificación de los Peligros se debe tener en cuenta la guía propuesta “Factores de Riesgos y Peligros relacionados”.

Para el ejercicio de identificación de los peligros se propone realizar como mínimo:

- Plano del sitio a evaluar.
- Plano unifilar (si lo hay).
- El inventario de las materias primas o insumos utilizados.
- Subproductos.
- El inventario de las áreas y lugares.
- Equipos principales y auxiliares.
- Procesos.
- Actividades rutinarias y no rutinarias
- Tareas.
- Personal en riesgo (trabajadores vinculados, tercerizados, visitantes, proveedores, entre otros) y tiempo de exposición.
- Personal más vulnerable (personal nuevo, aislado, con limitaciones de movilidad, entre otros, mujeres en embarazo).
- Análisis histórico de accidentes, incidentes y enfermedades laborales.
- Análisis histórico de comportamiento del personal.
- Efectos posibles y daño potencial.
- Requisitos legales y de otro tipo aplicables y su grado de cumplimiento.
- El inventario de cambios realizados en almacenes y plantas.

1.3. Análisis y evaluación del Riesgo.

Para el análisis y evaluación del riesgo se realiza un ejercicio matricial de estimación de la probabilidad por consecuencia de los peligros identificados, en los cuales se contempla:

- Los equipos y las actividades que son realizadas en cada proceso o servicio.
- Los peligros asociados y los riesgos que para la seguridad y salud en el trabajo se pueden generar.
- Controles y defensas actuales existentes.
- Evaluar la calidad y suficiencia de los controles y defensas. Su evaluación se puede realizar de manera cualitativa o cuantitativa y para hacer más exacta su estimación se pueden utilizar las metodologías más precisas o avanzadas en el estado del arte en la evaluación del peligro, que cumplan con legislación vigente en el país o con los estándares nacionales o internacionales, si no tiene legislación para su evaluación.
- Anteriores evaluaciones de riesgos.
- Determinación Nivel de deficiencia
- Determinación Nivel de Exposición
- Determinación Nivel de Probabilidad e Interpretación del nivel de probabilidad (NP)
- Determinación del Nivel de riesgo (NR) e Interpretación del nivel de NR
- Significado valor del Nivel de riesgo (NR)

Nivel de deficiencia

Se determina el nivel de deficiencia mediante una valoración si se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes, de acuerdo al siguiente esquema anexo:

Determinación Nivel de deficiencia		
Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Medio (M)	2	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.

Nivel de Exposición

Se determina el nivel de Exposición al riesgo mediante una valoración de acuerdo al siguiente esquema anexo:

Determinación Nivel de Exposición		
Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (F)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Nivel de Probabilidad

El Nivel de Probabilidad es el resultado de multiplicar el nivel de Nivel de deficiencia por el nivel de Nivel de Exposición y su valoración se encuentra dentro de un rango de valores de 2 a 40. En los siguientes esquemas presenta la tabla de valoración y los criterios de interpretación de los niveles de probabilidad.

Tabla 1. Valoración y criterio de Probabilidad en seguridad:

Nivel de probabilidad(NP)	Valor de NP
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24
Alto (A)	Entre 20 y 10
Medio (M)	Entre 8 y 6
Bajo (B)	Entre 4 y 2

Nivel de probabilidad		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

Nivel de	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia. La intervención es urgente. En presencia de un riesgo así, se sugiere no realizar ningún trabajo hasta contar con las medidas de control que impacten la probabilidad de ocurrencia. De ser indispensable la realización de la labor, se deben adoptar todas las medidas necesarias para evitar la materialización del riesgo, las medidas deben garantizar que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Una actividad operacional no debe estar en este rango, desde el diseño de la misma se deben adoptar sus respectivos controles.
Alto (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 la vida laboral. Se debe reducir el riesgo a través del diseño y ejecución de un programa de gestión. Como el nivel de probabilidad está asociado a lesiones muy graves, se debe garantizar la reducción de su probabilidad. Verificar que el riesgo está bajo control antes de realizar cualquier tarea.
Medio (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. Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo. Implementar estándares de seguridad, permisos de trabajo o listas de verificación para realizar control operativo del riesgo. Es importante justificar la intervención y su rentabilidad (Costo-Beneficio). Se deben hacer verificaciones periódicas dentro del plan e trabajo, para evaluar si el riesgo aún es medio comprobando que no hay tendencia a subir de nivel.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible. Mantener las medidas de control existentes. Se deben hacer evaluaciones periódicas para que el riesgo siga siendo bajo.

Calificación	Criterio	Detalle del criterio
BAJA	Los controles y defensas establecidos hacen improbable la materialización del riesgo, nunca se ha expresado	<ul style="list-style-type: none"> • Hay un gran número de controles de ingeniería que no son basados en el comportamiento y que están diseñados "a prueba de fallos", como: <ul style="list-style-type: none"> - barreras o guardas fijas; - mecanismos sensibles a la presión o al contacto tales como bordes, barras y perfiles de posición que se accionan al contacto o la presión; - controles a dos manos que requiere contacto constante durante todo el movimiento peligroso, con un circuito de control apropiado. • Y hay un pequeño número de controles administrativos, barreras, protección de puntas de barras de acero entre otros como: <ul style="list-style-type: none"> - barreras perimetrales como barandillas; - barreras móviles no aseguradas o con bloqueo mecánico; - barreras que eviten que se introduzcan las manos en el peligro; y - sistemas de advertencia visual o sonora como bocinas, alarmas, - Capuchones de plástico para protección de puntas de barras de acero - luces, voz sintetizada para indicar el arranque de equipos o el movimiento de personal <p>La mayoría de los trabajadores asumen comportamientos seguros (entre el 95% y el 100%).</p>
MEDIA	Los controles y defensas establecidos hacen posible la materialización del riesgo, ya se ha expresado alguna vez.	<ul style="list-style-type: none"> • Hay un gran número de controles administrativos y barreras y un bajo número de controles de ingeniería. • Se refuerza el comportamiento basado en controles administrativos como: <ul style="list-style-type: none"> - política disciplinaria específica; - procesos formales de certificación de los trabajadores; - programas formales de verificación del comportamiento; o - implementación de métodos de seguimiento y verificación para asegurar el cumplimiento de los procedimientos <p>Entre el 70% y el 85% de los trabajadores asumen comportamientos seguros.</p>
ALTA	Los controles y defensas establecidos hacen completamente probable la materialización del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Aún hay alta dependencia de controles administrativos que dependen del comportamiento de las personas, como: <ul style="list-style-type: none"> - procedimientos o políticas documentadas; - programas de capacitación; - elementos de protección personal; - control visual de distancias permitidas; - señalización perimetral (por ejemplo líneas en el piso); o - Avisos de advertencia • Se están introduciendo mecanismos para reforzar el comportamiento como: <ul style="list-style-type: none"> - política disciplinaria específica; o - procesos formales de certificación de los trabajadores <p>Entre el 50% y el 70% de los trabajadores asumen comportamientos seguros.</p>
MUY ALTA	Los controles y defensas establecidos hacen inminente la materialización del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Los controles administrativos dependen del comportamiento de las personas; estos controles corresponden a: <ul style="list-style-type: none"> - procedimientos o políticas documentadas; - programas de capacitación; - elementos de protección personal; - control visual de distancias permitidas; - señalización perimetral (por ejemplo líneas en el piso); o - Avisos de advertencia <p>Menos del 50% de los trabajadores asumen comportamientos seguros.</p>

Consecuencia:

Se evalúa la consecuencia potencial, independiente de los controles y defensas implementados; se selecciona la calificación que corresponde al criterio más exigente o crítico.

Nivel de consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrofico (M)	100	Muerte (s)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Tabla 3. Calificación, significado y criterio de la consecuencia de los daños

Calificación	Criterio
INSIGNIFICANTE (LEVE-L)	<ul style="list-style-type: none"> • Sin Lesión o lesiones sin incapacidad. • Pérdidas menores a 15 SMMLV. • Afectación a la imagen de la Empresa solo de conocimiento interno. • Suspensión de actividad máximo 3 días. • No hay pérdida de la información.
MODERADO (GRAVE-G)	<ul style="list-style-type: none"> • Lesión o enfermedad con incapacidad temporal, NO permanente. • Pérdidas entre 16 y 50 SMMLV. • Afectación a la imagen de la Empresa solo de conocimiento local. • Suspensión de actividad entre 4 - 6 días. • Perdida de la información, pero con respaldo.
DAÑINO (MUY GRAVE-MG)	<ul style="list-style-type: none"> • Lesión o enfermedad con posibilidad de generar incapacidad permanente parcial. • Pérdidas entre 51 y 100 SMMLV. • Afectación a la imagen de de la Empresa.S solo de conocimiento nacional. • Suspensión de actividad entre 7- 15 días. • Perdida de la información, sin respaldo.
EXTREMO (MORTAL O CATASTRÓFICO-M)	<ul style="list-style-type: none"> • Lesión o enfermedad que pueda generar Invalidez o Muerte. • Pérdidas mayores a 100 SMMLV. • Afectación a la imagen de de la Empresa a nivel internacional, suspensión de actividad más de 16 días. • Perdida de la información crítica, sin respaldo.

Nivel de riesgo (NR) e Interpretacion del nivel de NR

El Nivel de Riesgo es el resultado de multiplicar el nivel de Nivel de Probabilidad por el nivel de Nivel de consecuencia. Este esta determinado por cuatro tipos de niveles de riesgo los cuales de mencionan a continuación:

- Nivel de riesgo (NR) Tipo I

Representa una Situación crítica y se hace necesario realizar una intervencion urgente suspender actividades hasta que el ieselgo este bajo control.

- Nivel de riesgo (NR) Tipo II

Corregir y adoptar medidas de control inmediato

- Nivel de riesgo (NR) Tipo III

Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervencion y su rentabilidad

- Nivel de riesgo (NR) Tipo IV

Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

1.4. Aceptabilidad del Nivel de riesgo.

Los criterios de aceptabilidad del riesgo son:

Tabla 4. Criterios nivel del riesgo.

Nivel del Riesgo	Aceptabilidad (teniendo en cuenta la definición de nivel de riesgo)
Bajo	Aceptable
Medio	Mejorable
Alto	No aceptable o aceptable con medidas de control específicas
Crítico	No aceptable

1.5. Definición de las medidas para el tratamiento del riesgo según la jerarquización de controles.

Una vez culminada la evaluación de riesgos, se deben definir las medidas requeridas para el tratamiento del riesgo, para ello se deben considerar medidas adicionales, teniendo en cuenta el siguiente orden de prioridades:

- Eliminación.
- Sustitución.
- Controles de ingeniería.
- Señalización/advertencias y/o controles administrativos.

- Equipos de protección personal.

Después de definir estos controles adicionales se debe recalcularse la estimación del riesgo para definir si las medidas propuestas son adecuadas y se reflejan en la disminución de la probabilidad.

1.6. Implementación de las medidas de control.

Para garantizar la implementación de las medidas de control es recomendable definir un cronograma de actividades que contemple:

- Qué se espera hacer.
- Cómo se espera hacer.
- Donde se va a hacer.
- Cuándo se va a hacer.
- Quién lo va a hacer.
- Cuánto cuesta hacerlo.

Para desarrollar este proceso es necesario cruzar la valoración de riesgos con la determinación de objetivos y programas.

Evaluación del riesgo residual e implementación de medidas adicionales para su tratamiento.

1.7. Luego de implementados los controles adicionales, debe adelantarse su evaluación.

- Definir si cumplen con la intención de diseño y determinar la necesidad de controles adicionales que aseguren el objetivo esperado;
- Determinar si con su implementación aparecen riesgos nuevos que deban ser tratados para eliminarlos o minimizar su impacto.

1.8. Seguimiento de las medidas de control para garantizar que continúen siendo adecuadas.

Luego de implementadas las medidas para el tratamiento para los riesgos, es necesario hacer seguimiento a su implementación, efectividad y permanencia en el tiempo.

El proceso incluye:

- Revisión de la conveniencia del tratamiento;
- Verificación del uso correcto de los controles y defensas;
- Revisión de los indicadores de seguridad y salud;
- Revisión del cumplimiento de la legislación.

Este seguimiento debe programarse y realizarse a través de inspecciones o auditorías del sistema de gestión.

1.9. Revisión de la valoración de riesgos.

En forma periódica y cuando las condiciones cambien se debe realizar una revisión de la valoración de riesgos a fin de garantizar que:

- Se incluyan los peligros nuevos provenientes de cambios o modificaciones.
- Se modifica la evaluación del riesgo luego de implementadas las medidas para el tratamiento del riesgo. Algunos puntos a revisar son:
 - Cambio en la naturaleza del trabajo o actividad.
 - Fallas o debilidades en los controles reveladas por las inspecciones de seguridad, las auditorías, las investigaciones de accidentes e incidentes (análisis de causalidad de los mismos).
 - Desarrollo de análisis de seguridad más profundos a riesgos específicos.
 - Nueva legislación.
 - Cambios en los procesos o servicios.
 - Cambio o mejora de equipos.

1.10. Comunicación de los Riesgos.

La matriz de riesgos y su información se debe considerar como documento controlado, debe estar disponible para la consulta y análisis en los procesos de formación e inducción, tanto de personal vinculado como tercerizado.

1.11. Factores de Riesgo y Peligros relacionados.

Tabla 5. Factores de riesgo y peligros.

Agente de Riesgo	Peligros	Descripción	Posibles Efectos
Factores de riesgo Biológicos: Todos aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Efectos negativos se pueden concertar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.			
Biológico	Derivados de origen animal (Piel, pelo, estiércol, desechos, etc.)	Inhalación, contacto y consumo de pelos, plumas, excrementos, sustancias antigénicas (enzima, proteínas), larvas de invertebrados	Enfermedades infecciosas, gastrointestinales y tóxicas y reacciones alérgicas.
Biológico	Macroorganismos (Mordeduras, golpes, pisadas de animales, picadura de insectos, etc.)	Contacto con seres vivos (roedores, serpientes, caballos, perros, gatos, etc.) por medio de mordedura, picadura, rasgadura y en general ataque de animales	Golpes, traumas, heridas, infecciones, intoxicación, muerte
Biológico	Derivados de origen vegetal	Inhalación, contacto y consumo de Polvo vegetal, Polen, Madera, Esporas fúngicas, Micotoxinas, Sustancias antigénicas (antibióticos, polisacáridos) incluye además Musgos, Helechos, Semillas, Derivados de Vegetales	Enfermedades gastrointestinales, Intoxicaciones, reacciones alérgicas, muerte
Biológico	Microorganismos tipo hongos, bacterias y/o virus	Fungal producida por Hongos, Mónica por bacterias	Dermatitis, reacciones alérgicas, enfermedades infectocontagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas, muerte.
Biológico	Parásitos	Protista producida por Ameba, Plasmodium	Enfermedades gastrointestinales, Intoxicaciones, reacciones alérgicas, muerte
Agente de riesgo por Carga Física: Se refiere a todos aquellos aspectos de la organización del trabajo, de la estación o puesto de trabajo y de su diseño que pueden alterar la relación del individuo con el objeto técnico produciendo problemas en el individuo, en la secuencia de uso o la producción.			
Agente de Riesgo	Peligros	Descripción	Posibles Efectos
Carga Física	Carga dinámica por esfuerzos	Producido por desplazamientos con carga y sin carga, al dejar o levantar cargas, cargas visuales y afección de otros grupos musculares	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema músculo esquelético, fatiga, alteraciones del sistema vascular.
Carga Física	Carga dinámica por movimientos repetitivos	Se refiere a la realización de la labor con repeticiones frecuentes de Cuello, extremidades superiores, extremidades inferiores y tronco	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema músculo esquelético, fatiga, alteraciones del sistema vascular.

Carga Física	Carga dinámica por sobreesfuerzos de la voz	Riesgo presente en la Alta exposición de uso de la voz en tiempo e intensidad	Disfonías y afecciones en garganta
Carga Física	Carga estática de pie	Jornadas de alta duración estático de pie en la operación	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema músculo esquelético, fatiga, alteraciones del sistema vascular, alteraciones lumbares, dorsales, cervicales y sacras
Carga Física	Carga estática sentado	Jornadas de alta duración estático sentado en la operación	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema músculo esquelético, fatiga, alteraciones del sistema vascular.
Carga Física	Otras posturas (hiperextensión, cuclillas, posiciones incómodas, etc.)	Otras Posturas subestandar en la realización de la tarea que generan extensión muscular, posiciones incómodas que comprometan forzar de forma excesiva y prolongada de articulaciones y posiciones no convencionales del cuerpo	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema músculo esquelético, fatiga, alteraciones del sistema vascular.

Agente de Riesgo Eléctricos: Se refiere a los sistemas eléctricos de las maquinas, los equipos que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad, muy baja, baja, media, alta y extra alta tensión.

Agente de Riesgo	Peligros	Descripción	Posibles Efectos
Eléctrico	Energía Eléctrica muy baja tensión (MBT)	Riesgos de contacto o Arco eléctrico menores de 25V	
Eléctrico	Energía Eléctrica baja tensión (BT)	Riesgos de contacto o Arco eléctrico mayor o igual a 25V y menor o igual a 1000V	Fibrilación ventricular, quemaduras, shock
Eléctrico	Energía Eléctrica Media Tensión (MT) (más 1000 V y menor de 57.5 KV)	Riesgos de contacto o Arco eléctrico mayores de 1000V e inferior a 57KV	Paro cardiaco, paro respiratorio, fibrilación ventricular, quemaduras severas, muerte
Eléctrico	Energía Eléctrica Alta Tensión (AT) (Mayor o igual 57.5 KV y menor o igual de 230 KV)	Riesgos de contacto o Arco eléctrico mayores o iguales a 57.5 KV y menores o iguales a 230 KV	Paro cardiaco, paro respiratorio, fibrilación ventricular, quemaduras severas, muerte
Eléctrico	Energía Eléctrica Extra alta Tensión (EAT) (mayor de 230 KV)	Riesgos de contacto o Arco eléctrico mayores de 230 KV	Paro cardiaco, paro respiratorio, fibrilación ventricular, quemaduras severas, muerte

Eléctrico	Energía Estática	Fenómeno asociado con la aparición de una carga eléctrica en la superficie de un cuerpo aislante o en cuerpo conductor aislado. Se genera por el contacto o fricción y la separación entre dos materiales generalmente diferentes y no necesariamente aislantes, siendo uno de ellos mal conductor de la electricidad y se materializan en la salud como: Molestias derivadas de descargas electrostáticas entre las personas y entre las mismas y otros objetos cercanos conductores. Riesgo de incendio y de explosión si la descarga ocurre en la presencia de una atmósfera inflamable (niebla, vapor o gas inflamable, polvo combustible en el aire).	Fibrilación ventricular, quemaduras, shock, golpes, heridas, contusiones.
------------------	------------------	--	---

Agente de Riesgo Físico: Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos.

Agente de Riesgo	Peligros	Descripción	Posibles Efectos
Físico	Iluminación Deficiente y/o en Exceso	Define el exceso o defecto de luz por tipo de actividad y regulado en Colombia por el RETILAP	Fatiga visual, cefalea, disminución de la destreza y precisión, deslumbramiento
Físico	Radiaciones Ionizantes (rayos X, alfa, beta y gama)	Radiaciones electromagnéticas o corpusculares capaces de producir iones emitidas por los aceleradores de partículas, las substancias radiactivas (alfa y beta), los rayos gamma, rayos X, así como los neutrinos .Entre más alto sea este nivel de energía, mayor probabilidad tendrá de penetrar en los tejidos y ocasionar daños para la salud, agudos o crónicos.	Alteraciones en tejidos blandos, quemaduras, cáncer, malformaciones congénitas y alteración de células madres.
Físico	Radiaciones no ionizantes (microondas, infrarroja, radiofrecuencias, etc.)	Radiación de microondas, infrarroja, radiofrecuencias, de luz visible, ultravioleta y láser.	Alteraciones de la piel, deshidratación, alteración en algunos tejidos blandos (ojos).
Físico	Ruido	Presencia de ruido mayor o igual a 80 db(A) definido por los límites permisibles dependiendo de la exposición al riesgo en tiempo y al tipo de ruido.	Pérdida auditiva inducida por ruido

Físico	Temperaturas extremas por calor	Exposición a altos niveles de calor radiante o dirigido considerados altos si la temperatura profunda del cuerpo se incrementa a más de 42 grados centígrados, es decir, se aumenta más o menos en 5 grados. Principalmente producidas por generación de calor por hornos, equipos y ambiente externo	Fatiga que puede producir disminución de la vigilancia, la destreza manual y la rapidez, mareos, desmayos por deshidratación, agravamiento de trastornos cardiovasculares.
Físico	Temperaturas extremas por frío	Perdida de calor corporal por exposición a ambientes por debajo de los límites, generadores de estrés por frío, generalmente presentes en refrigeradores, congeladores y ambiente externo	Fatiga, problemas cardiovasculares, Alteraciones vasculares y nerviosas. Otras que incluyeron en los otros PFR como fatiga etc.
Físico	Disconfort térmico por calor	Exposición a condiciones termohigrométricas (Temperatura ambiental, Humedad relativa y Velocidad del aire). Generado por situaciones naturales o antrópicas.	Fatiga, estrés
Físico	Disconfort térmico por frío	Exposición a condiciones termohigrométricas (Temperatura ambiental, Humedad relativa y Velocidad del aire). Generado por situaciones naturales o antrópicas.	Fatiga, estrés
Físico	Vibraciones	Clasificadas por Alta frecuencia (20 – 1000 Hz): Herramientas manuales rotativas o alternativas, eléctricas y neumáticas, o percutoras. Baja frecuencia (1-20 Hz): puente-grúas, trenes, tractores y maquinaria agrícola, muy baja frecuencia (menos de 1 Hz): Aviones, trenes, barco, automóviles.	Trastornos articulares, daños vasculares (venosos y arteriales), alteración del sistema nervioso central, pérdida de la capacidad auditiva, dolor de espalda, debilitación de la capacidad de agarre, disminución de la sensación y habilidad de las manos, blanqueo de los dedos o "dedos blancos", síndrome del túnel carpiano, trastornos de visión por resonancia, síndrome de Raynaud.
Físico	Presiones barométricas altas	Cuando se desciende del nivel del mar la presión aumenta y se produce una expansión o concentración de los espacios huecos del cuerpo, lo cual puede producirse durante la descompresión en el descenso o la compresión en el descenso.	Barotrauma, embolia cerebral y síndrome de descompresión. Muerte
Físico	Presiones barométricas bajas	Cuando se asciende sobre el nivel del mar la presión barométrica baja en mm de Hg. Esta disminución es la causa básica de todos los problemas de falta de oxígeno en las grandes alturas, pues cada vez que baja la presión lo hace proporcionalmente al oxígeno.	Fatiga, edema pulmonar, edema cerebral, muerte

Agente de Riesgo Físico - Químico: Riesgo generado por la combinación de las condiciones físicas y químicas de los procesos y que pongan en serio riesgo de incendio y explosión a la organización

Agente de Riesgo	Peligros	Descripción	Posibles Efectos
Físico - Químico	Materiales y sustancias combustibles	Sólidos o sustancias susceptibles a combinarse con el oxígeno de forma rápida y exotérmica.	Quemaduras, amputaciones, alteraciones de órganos y sentidos, muerte.
Físico - Químico	Sustancias inflamables	Sustancias: - Sustancias con bajo punto de ignición menor de 18*c (las de mayor riesgo) - Sustancias con punto de ignición intermedio que va desde 18 a 21* c - Sustancias con un elevado punto de ignición de 23 a 61*c	Quemaduras, amputaciones, alteraciones de órganos y sentidos, muerte.
Físico - Químico	Materiales y sustancias explosivas	Son sustancias sólidas o líquidas, o mezclas de ellas, que por sí mismas son capaces de reaccionar químicamente produciendo gases a tales temperaturas, presiones y velocidades que pueden ocasionar daños graves en los alrededores.	Quemaduras, amputaciones, alteraciones de órganos y sentidos, muerte.

Agente de riesgos locativos: Condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa.

Locativo	Pisos.	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte, heridas, esguinces, contusiones, luxaciones,
Locativo	Plataformas	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte, heridas, esguinces, contusiones, luxaciones,
Locativo	Techos.	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte, heridas, esguinces, contusiones, luxaciones,

Locativo	Paredes, muros, divisiones.	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,
Locativo	Estructura (vigas, Columnas, etc.).	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,
Locativo	Cielorrasos, cielos falsos.	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,
Locativo	Ventanas, claraboyas	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,
Locativo	Puertas.	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,
Locativo	Rampas.	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,
Locativo	Escalas, escaleras.	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,

Locativo	Pasamanos, barandas.	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, luxaciones, muerte	heridas, esguinces,	contusiones,
Locativo	Túneles	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,
Locativo	Vías, caminos, senderos.	Tiene que ver con las instalaciones físicas de la edificación o entorno que generan riesgos en las personas, tanto en la construcción, demolición o en su condición actual. Tiene alcance a la estructura, mampostería, acabados o entorno natural.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,
Locativo	Almacenamiento	Se refiere a las condiciones generales de seguridad en el almacenamiento y bodegaje, instalaciones y disposición de estanterías y acceso	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,
Locativo	Orden y aseo	Se refiere a las deficiencias de las condiciones generales o específicas del orden y el aseo de lugares, áreas o procesos.	Golpes, fracturas, muerte	heridas, esguinces,	contusiones, luxaciones,

Agente de riesgo mecánico: Objetos, máquinas, equipos, herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños en los segundos.

Agente de Riesgo	Peligros	Descripción	Posibles Efectos		
Mecánico	Izaje y cargas suspendidas	Trabajos con grúas, plumas, puente grúa, torre grúa diferenciales, polipastos y demás, y que genere riesgo de caída de los objetos suspendidos en el aire o del equipo mismo	Golpes, fracturas, muerte	contusiones,	heridas,
Mecánico	Superficies calientes	Manipulación o contacto con equipos, herramientas, instalaciones y producto luego de adquirir por medios externos o internos temperaturas elevadas	Quemaduras, laceraciones.		
Mecánico	Partes en movimiento, sistemas de transmisión y puntos de operación.	Riesgo generado por el potencial de atrapamiento de segmentos corporales por medio de sistemas en movimiento	Heridas, amputaciones, trastornos de tejidos blandos, golpes, fracturas, muerte		
Mecánico	Proyección de partículas	Exposición partículas de polvo, proyección de objetos, partículas y fluidos.	Golpes, fracturas, heridas		

Mecánico	Objetos que caen, ruedan, se deslizan, se movilizan.	Contacto con objetos que: caen, se derrumban, deslizan, se transportan, etc.	Heridas, amputaciones, laceraciones, muerte
Mecánico	Superficies o herramientas cortantes	Contacto con superficies o herramientas cortantes	Heridas, amputaciones, laceraciones
Mecánico	Manejo de equipos, máquinas y herramientas manuales	Contacto con equipos, máquinas y herramientas manuales	Heridas, amputaciones, laceraciones.
Agente de riesgo psicosociales: Se refiere a aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo y a las interrelaciones humanas que al interactuar con factores humanos endógenos (edad patrimonio genético, antecedentes psicológicos) y exógenos (vida familiar, cultural...etc.), tienen la capacidad potencial de producir cambios sociológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, satisfacción) o trastornos físicos o psicosomáticos (fatiga, dolor de cabeza, hombros, cuello, espalda, propensión a la úlcera gástrica, la hipertensión, la cardiopatía, envejecimiento acelerado).			
Psicosocial	Factores intralaborales, Factores extralaborales, Factores individuales	Para identificar el Riesgo Psicosocial, evaluar con la "Guía de autoanálisis" que se encuentra en el Micrositio de la página ARL SURA	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.
Agente de Riesgo Público:			
Públicos	Situación de atraco, robo u otras situaciones de violencia	Situaciones que atentan contra la seguridad física de las personas por violencia generada desde terceros para efectos de robo, estafa, secuestro, etc.	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.
Tránsito	Movilización peatonal	Incluye los riesgos generados por contacto en condición de peatón con vehículos de transporte de personas o mercancías.	Muerte, fracturas, contusiones, laceraciones.
Tránsito	Transporte de personas	Incluye los riesgos generados por la operación de vehículos destinados para el transporte de personas, donde se hace fundamental programas de mantenimiento preventivo y correctivo y formación y entrenamiento en conducción segura y manejo defensivo	Muerte, fracturas, contusiones, laceraciones.
Tránsito	Transporte de mercancías	Incluye los riesgos generados por la operación de vehículos de carga en su magnitud, donde se hace fundamental programas de mantenimiento preventivo y correctivo y formación y entrenamiento en conducción segura y manejo defensivo	Muerte, fracturas, contusiones, laceraciones.
Agente de riesgo químico: Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de aerosoles (sólidos y líquidos), gases y vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.			

Químicos	Líquidos (nieblas y rocíos)	Principales fuentes generadoras: Ebullición, Limpieza con Vapor de agua, Pinturas, solventes, etc.	Quemaduras, Trastornos inespecíficos del sistema nervioso, daño auditivo, daño respiratorio, daño hepático, daño renal, daño dermatológico, cáncer y muerte.
Químicos	Sólidos (polvos orgánicos, polvos inorgánicos, fibras, humos metálicos y no metálicos)	Principales fuentes generadoras: Minería, Cerámica, Cemento, Madera, Harinas, Soldadura	Neumoconiosis, bisinosis, neumonitis, asma profesional, EPOC, cáncer y muerte.
Químicos	Gases y Vapores.	Principales fuentes generadoras: Monóxido de carbono, Dióxido de azufre, Óxidos de nitrógeno, Cloro y sus derivados, Amoníaco, Cianuros Plomo, Mercurio,	Cefaleas, temblores, falta de coordinación, náuseas, vómitos, somnolencia, acufenos, parálisis, edema cutáneo, neuritis periférica, déficit cognitivos, alteraciones psiquiátricas, diabetes, hipertiroidismo, edema pulmonar, queratitis, dificultad respiratorio, irritación de vías respiratorias, ojos, piel y tracto gastrointestinal, quemaduras, anemia, hipertensión arterial, daño renal, disminución de la fertilidad, disminución de la libido, depresión, teratogenicidad, trastornos del sueño, trastornos de la memoria, convulsiones, coma, paro respiratorio y muerte.

Tareas de Alto Riesgo:

Tareas de alto riesgo	Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca	Tarea que por su potencial alto de perdida en vidas humanas por caída de altura, necesita la implementación de un sistema de permisos y listas de verificación y el diseño y puesta en marcha de un estándar de seguridad específico.	Politraumatismos y muerte
Tareas de alto riesgo	Trabajo en espacios confinados	Tarea que por su potencial alto de pérdida en vidas humanas por el ingreso a espacios con atmósferas peligrosas o sistemas de atrapamiento. Necesita la implementación de un sistema de permisos y listas de verificación y el diseño y puesta en marcha de un estándar de seguridad específico.	Asfixia, alteraciones del sistema nervioso central, paros cardiorrespiratorios, muerte

Tareas de alto riesgo	Trabajo con energías peligrosas	Son actividades en donde se utilizan diferentes tipos de energía: hidráulica, eólica, química y térmica. Estas son casi siempre la fuente principal para los procesos, pero en dichos procesos se pueden transformar en: energía potencial, eléctrica, cinética, mecánica, neumática, calórica, luminosa, térmica etc. El principal riesgo con la energía es que no la vemos excepto cuando se transforma o cuando hacemos parte de ella. Al liberarse esa energía y de forma no controlada, es cuando se producen los accidentes y sus consecuencias varían según la capacidad de esta en ese preciso momento.	Golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, intoxicación, electrocución, politraumatismos, muerte.
Tareas de alto riesgo	Trabajo en Excavaciones o brechas	Actividades de las cuales se extrae tierra u otros materiales estratificados en el suelo mediante cualquier sistema, pueden desarrollarse con maquinaria pesada o a mano con herramientas livianas.	Golpes, heridas, laceraciones, asfixia, intoxicación, electrocución, politraumatismos, muerte.
Tareas de alto riesgo	Trabajos en caliente, corte y soldadura	Actividades que generan chispa o esquirla y que a su vez son potenciales de generación de incendios y/o explosiones. Necesita la implementación de un sistema de permisos y listas de verificación y el diseño y puesta en marcha de un estándar de seguridad específico.	Quemaduras, intoxicaciones, muerte
Procesos Peligrosos:			
Procesos peligrosos	Recipientes y sistemas a presión	Riesgo generado por aquellos dispositivos cargados con presión y/o alimentados por combustibles varios y que genera riesgo de explosión	Politraumatismos y muerte
Procesos peligrosos	Actividades en agua	Se refiere a aquellas tareas realizadas en ríos, quebradas, lagunas, mares, sobre la superficie o bajo el agua. Actividades submarinas que hace necesario la utilización de equipos especializados respiratorios para su ejecución.	Golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, barotrauma, embolia cerebral, síndrome de descompresión, muerte.
Actividades Deportivas:			
Deportes y otras actividades	Actividades deportivas	Actividades deportivas y lúdicas en general que se realizan con autorización y en representación del empleador.	Contusiones, luxaciones, fracturas, laceraciones,

Salud Pública			
Salud Pública	Enfermedad es transmitidas por el agua y los alimentos		
Salud Pública	Enfermedad es inmunoprevenibles		
Naturales: La probabilidad de que área, zona o lugar y personas que habita o transitan por él, se vean afectados por peligros naturales de rango extraordinario.			
Naturales	Derrumbe - Deslizamientos	Movimiento de masa de tierra, provocado por la inestabilidad de un talud, una gran masa de terreno se convierte en zona inestable y desliza con respecto a una zona estable.	Quemaduras, golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, intoxicación, politraumatismos, muerte.
Naturales	Inundación - desbordamiento de ríos	Ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de esta, bien por desbordamiento de ríos, lagunas, embalses generalmente producido por lluvias torrenciales.	Quemaduras, golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, intoxicación, politraumatismos, muerte.
Naturales	Sismo - Terremoto	Fenómeno de movimiento brusca y temporal de la corteza terrestre producido por la liberación de energía acumulada en forma de ondas sísmicas. Los más comunes se producen por la ruptura de fallas geológicas. También pueden ocurrir por otras causas como, por ejemplo, fricción en el borde de placas tectónicas, procesos volcánicos.	Quemaduras, golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, intoxicación, politraumatismos, muerte.
Naturales	Precipitaciones - Tormentas	Fenómeno caracterizado por la coexistencia próxima de dos o más masas de aire de diferentes temperaturas que provocan inestabilidad caracterizada por lluvias, vientos, relámpagos, truenos y ocasionalmente granizos entre otros fenómenos meteorológicos.	Golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, intoxicación, electrocución, politraumatismos, muerte.
Naturales	Huracanes - vendaval	Término meteorológico usado para referirse a un sistema de tormentas caracterizado por una circulación cerrada alrededor de un centro de baja presión y que produce fuertes vientos y abundante lluvia. Cuando solo está asociado al aumento de la velocidad del viento se denomina vendaval	Golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, intoxicación, electrocución, politraumatismos, muerte.

Naturales	Tsunami maremoto	Maremoto es un evento que involucra un grupo de olas de gran energía y de tamaño variable que se producen cuando algún fenómeno extraordinario desplaza verticalmente una gran masa de agua. Este tipo de olas remueven una cantidad de agua muy superior a las olas superficiales producidas por el viento. Se calcula que la mayoría de estos fenómenos son provocados por terremotos	Golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, intoxicación, electrocución, politraumatismos, muerte.
Naturales	Incendio Forestal	Incendios de zonas boscosas de origen natural o antrópico	Quemaduras, golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, intoxicación, politraumatismos, muerte.
Naturales	Erupción volcánica	Ascenso de magma (roca fundida) en forma de lava, ceniza volcánica y gases del interior del planeta. Ocurre generalmente en episodios de actividad violenta (erupciones) las cuales pueden variar en intensidad, duración y frecuencia; siendo desde conductos de corrientes de lava hasta explosiones extremadamente destructivas.	Quemaduras, golpes, heridas, laceraciones, amputaciones, asfixia, intoxicación, politraumatismos, muerte.