

### 1. Objeto.

Establecer la metodología que permita identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos en el lugar de trabajo a toda la comunidad universitaria y visitantes; estableciendo así los controles necesarios para la protección y promoción de ambientes de trabajo seguros y saludables en la Universidad Internacional del Trópico Americano.

### 2. Alcance.

Aplica para todos los procesos, áreas, actividades rutinarias y no rutinarias, y a todos los funcionarios, docentes, contratistas y estudiantes de la Universidad Internacional del Trópico Americano afiliados a la Administradora de Riesgos Laborales.

### 3. Marco normativo.

- **NTC ISO 9000** “Sistemas de Gestión de la Calidad Fundamentos y Vocabulario”.
- **Resolución 1401 del 2007** “Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo”.
- **Decreto 2376 de 2010** “Por medio del cual se regula la relación docencia - servicio para los programas de formación de talento humano del área de la salud”.
- **Ley 1562 del 2012** “Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional”.
- **Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012** “Guía para identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad Y Salud Ocupacional”.
- **Decreto 1072 del 2015** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”.
- **Resolución 0312 de 2019** “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”.

### 4. Definiciones.

**4.1. Accidente de Trabajo (AT):** Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el funcionario una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. (Ley 1562 del 2012).

**4.2. Actividad no rutinaria:** Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria " por su baja frecuencia de ejecución. (Decreto 1072 del 2015).

**4.3. Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable. (Decreto 1072 del 2015).

**4.4. Auxiliatoria:** Las auxiliares docentes, de investigación, de extensión y administrativas se definen como aquellas labores de apoyo que pueden realizar los estudiantes en las unidades académicas y administrativas, y se podrán realizar ad-honorem o con reconocimiento económico.

**4.5. ATEL:** Accidente de Trabajo y Enfermedad Laboral.

- 4.6. Auto reporte:** De condiciones de trabajo y salud: Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.7. Consecuencia:** Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente. (Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012).
- 4.8. Contratista:** Todas las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con una duración superior a un (1) mes, se entenderán como contratistas. (Decreto 1072 de 2015).
- 4.9. Controles Administrativos:** Medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro, tales como la rotación de personal, cambios en la duración o tipo de la jornada de trabajo. Incluyen también la señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procedimientos y trabajos seguros, controles de acceso a áreas de riesgo, permisos de trabajo, entre otros. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.10. Controles de Ingeniería:** Medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen (fuente) o en el medio, tales como el confinamiento (encerramiento) de un peligro o un proceso de trabajo, aislamiento de un proceso peligroso o del funcionario y la ventilación (general y localizada), entre otros. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.11. Convenio docencia - servicio:** Es el acuerdo de voluntades suscrito entre las instituciones participantes en la relación docencia - servicio, frente a las condiciones, compromisos y responsabilidades de cada una de las partes, formalizadas en un documento. Cuando el escenario de práctica y la institución educativa tienen integración de propiedad, deberá existir un documento donde se definan los lineamientos de la relación docencia - servicio, el cual reemplazará el convenio (Decreto 2376 de 2010).
- 4.12. COPASST:** Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.13. DGTH:** División de Gestión de Talento Humano.
- 4.14. Eliminación del peligro/riesgo:** Medida que se toma para suprimir (hacer desaparecer) el peligro/riesgo. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.15. Efectividad:** Logro de los objetivos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con la máxima eficacia y eficiencia. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.16. Eficacia:** Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.17. Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.18. Enfermedad Laboral (EL):** Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. (Ley 1562 del 2012).
- 4.19. Evaluación del riesgo:** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. (Ley 1562 del 2012).

- 4.20. Evento Catastrófico:** Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva o genera destrucción parcial o total de una instalación (Decreto 1072 de 2015).
- 4.21. Incidente de trabajo:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos. (Resolución 1401 del 2007).
- 4.22. Identificación del peligro:** Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de éste. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.23. IPVR:** Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Los Riesgos y Establecimiento de Controles.
- 4.24. Medidas de prevención y control:** Las medidas de prevención y control deben adoptarse con base en el análisis de pertinencia, teniendo en cuenta el siguiente esquema de jerarquización: Eliminación del peligro/riesgo, sustitución, controles de Ingeniería, Controles Administrativos, Equipos y Elementos de Protección Personal y Colectivo. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.25. Nivel de Consecuencia (NC):** Medida de la severidad de las consecuencias (Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012).
- 4.26. Nivel de Deficiencia (ND):** Magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo. (Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012).
- 4.27. Nivel de Exposición (NE):** Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral. (Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012).
- 4.28. Nivel de Probabilidad (NP):** Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición. (Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012).
- 4.29. Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.30. Personal expuesto:** Número de personas que están en contacto con peligros. (Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012).
- 4.31. Probabilidad:** Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias. (Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012).
- 4.32. Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (NTC ISO 9000).
- 4.33. Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.34. Riesgo Aceptable:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar, respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud en el trabajo. (Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012).

- 4.35. Riesgo Priorizado:** Riesgo que ha sido determinado como susceptible de intervenir con controles específicos.
- 4.36. SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- 4.37. SG-SST:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.38. SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.39. Sustitución:** Medida que se toma a fin de remplazar un peligro por otro que no genere riesgo o que genere menos riesgo. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.40. UAA:** Unidad Académico Administrativa.
- 4.41. Valoración del riesgo:** Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado. (Decreto 1072 del 2015).
- 4.42. Valor Límite Permisible:** Concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo del cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud. (Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012).

## **5. Condiciones Generales.**

- 5.1** De acuerdo con la naturaleza de los peligros identificados y la priorización realizada, la Universidad y los contratistas según aplique, utilizarán metodologías adicionales para complementar la evaluación de los riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo ante peligros de origen físicos, biomecánicos, biológicos, químicos, de condiciones de seguridad, psicosociales, entre otros; y cuando en el proceso productivo, se involucren agentes potencialmente cancerígenos, serán considerados como prioritarios, independiente de su dosis y nivel de exposición. Dichas metodologías de evaluación de riesgos serán descritas en los procedimientos según el caso.
- 5.2** La identificación de peligros y evaluación de los riesgos en la Universidad Internacional del Trópico Americano, es responsabilidad de cada UAA a través del personal que delegue la dirección de la UAA con la coordinación y acompañamiento del subproceso SST; la cual es realizada por tareas con el fin de obtener información que permita caracterizar aquellos peligros a los que se encuentra expuesto el personal, valorando los riesgos y priorizándolos según su nivel de aceptabilidad para así generar los controles pertinentes, que permitan eliminar o en lo posible mitigar la probabilidad de ocurrencia de enfermedades laborales, incidentes o accidentes de trabajo.
- 5.3** Después de identificar los peligros, valorar, priorizar los riesgos y determinar los respectivos controles, serán los jefes de las UAA con la asesoría y acompañamiento del subproceso SST, los responsables de la implementación y cumplimiento de los controles establecidos en la Matriz de Identificación de Peligros.
- 5.4** La identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos será revisada y actualizada cada vez que se presente un accidente de trabajo por un peligro que no esté identificado, un evento mortal o catastrófico, cuando se generen cambios internos (introducción de nuevos procesos, cambio en los métodos de trabajo, cambios en instalaciones, máquinas, equipos, entre otros) o externos (cambios en la legislación, evolución del conocimiento en seguridad y salud en el trabajo, entre otros). En el caso que no se presenten las circunstancias anteriores, dicha actualización se realizará cada año. También, de ser necesario, cuando se efectúen las inspecciones periódicas planeadas o solicitadas se revisará nuevamente la valoración de los riesgos y se realizarán los ajustes pertinentes a que haya lugar.

- 5.5** Los encargados de controlar el cumplimiento del presente procedimiento y los compromisos adquiridos como producto de la elaboración de la Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos., serán, los jefes de cada UAA y el profesional SST con su equipo de trabajo, contando con el apoyo y participación del COPASST.
- 5.6** El personal de outsourcing, contratistas y ejecutores de obra podrán manejar su propia metodología de IPVR, y deberán remitir la documentación al subproceso SST (este hará parte de los requisitos contractuales) y será el supervisor designado por la dirección o la UAA encargada de la contratación, quien asegure el cumplimiento de la legislación en SST que aplique.
- 5.7** El proceso de divulgación de la IPVR para su validación se realiza en conjunto con el Profesional que delegue la dirección de la UAA y el subproceso SST, con la participación del jefe de la UAA y el COPASST.
- 5.8** Utilizar para las visitas relacionadas con la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos herramientas como libreta de campo y cámara fotográfica.
- 5.9** Procedimiento Cuando efectuar la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos:

Se debe realizar la identificación de peligros y riesgos en la División de Seguridad y Salud En el Trabajo y medio ambiente para las actividades que se desarrollan en UNITRÓPICO.

La identificación y evaluación de los peligros y riesgos se hace necesaria durante:

- Las actividades rutinarias y no rutinarias.
- Las actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo (incluyendo estudiantes y visitantes).
- Se analiza el comportamiento, capacidad y otros factores asociados a las personas.
- Las actividades originadas fuera del lugar de trabajo, capaz de afectar adversamente la salud o seguridad de las personas.
- Las actividades generadas en la proximidad del lugar de trabajo por actividades o trabajos relacionados bajo el control del UNITRÓPICO.
- Cambios en Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo, provistos por UNITRÓPICO.
- Cambios o propuestas de cambios en UNITRÓPICO Y sus actividades o procesos.
- Modificaciones al SG-SST, incluyendo cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades.
- Diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos operacionales y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a la capacidad humana.
- Los proyectos de nuevas instalaciones. Para el levantamiento de peligros y riesgos de nuevas instalaciones, se deben considerar las etapas de construcción, operación y montaje.
- Procesos o servicios existentes o nuevos.
- Siempre que haya modificaciones en las instalaciones, procesos, servicios y/o cuando se adquieran nuevos equipos.
- Siempre que haya cambios importantes en los criterios de evaluación de los peligros y riesgos en UNITRÓPICO.
- Si no aplica cualquiera de los anteriores, la información será validada anualmente.

### Identificación de peligros (De acuerdo con la GTC-45)

Para la identificación de peligros y aspectos ambientales se establece las siguientes preguntas: ¿Existe fuente de daño?, ¿Qué puede suceder? y ¿Cómo y por qué puede suceder?

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS



El objetivo es generar una lista global de eventos adversos que podrían afectar cada actividad, considerando la clasificación del factor de riesgo, las diferentes fuentes y causas que pueden desencadenar un evento. Estos se registran en la matriz de “Identificación de peligros, aspectos ambientales, evaluación y control de riesgos e impactos”.

La identificación de riesgos debe llevarse a cabo, preferiblemente, con la participación de miembros de los equipos asesores especializados, según la complejidad y el contexto del proyecto o proceso.

Una vez identificados y clasificados los peligros se debe establecer o analizar si el peligro obedece al desarrollo del proceso, un subproceso, una actividad o una tarea.

CLASE DE PELIGRO	FACTOR DE RIESGO
Físico.	Ruido, iluminación, vibración, temperaturas extremas (Frío, Calor), radiaciones no ionizantes, radiaciones ionizantes, presiones Barométricas
Químico.	Material participado, fibras, humos metálicos y no metálicos, gases y vapores, líquidos: (nieblas, rocíos, gases y vapores)
Biológico.	Virus, bacterias, hongos, rickettsias, parásitos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos
Psicosocial	Gestión organizacional, características de la organización del trabajo, características del grupo social del trabajo, condiciones de la tarea, interface persona tarea, jornada de trabajo
Biomecánicos	Postura, esfuerzo, movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas
Condiciones de seguridad	Mecánico, eléctrico, locativo, tecnológico, accidentes de tránsito, públicos (Robos, atentados, asaltos, de orden público y atracos)
Fenómenos naturales	Sismos, Terremoto, Vendaval, Inundación, Derrumbe Precipitación (Lluvias, granizados, heladas)

**Nota:** La identificación y evaluación debe considerar todos los aspectos y sus impactos asociados, independientemente si existen medidas de control o no.

### Metodología de Identificación de los Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos.

Áreas:

- Administrativa
- Operacional

Definir la actividad. Para cada proceso que desarrolla UNITRÓPICO se listan o identifican las actividades que lo comprenden.

- Proceso de Gestión y Soporte: Administración.
- Proceso de Misión: Mantenimientos y operaciones logísticas.

### Metodología para la evaluación de peligros

Determinación del nivel de deficiencia

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS



Nivel de deficiencia	Valor ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se han detectado algún peligro que puede dar lugar a consecuencias significativas o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja o existente es moderada o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o las eficacias del conjunto de medidas preventivas existentes es altas o ambos. El riesgo está controlado.

Determinación del 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 (EF)	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 periodo corto
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual



## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

### Determinación del nivel de probabilidad

Nivel de probabilidad	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.
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
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica o situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda al daño alguna vez.
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.

### Determinación del nivel de consecuencia

Nivel de consecuencias	NC	Significado
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte(S)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente Parcial o invalides)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requiere incapacidad.



## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

### Determinación de nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC	Valor de NR	Significado
I	4000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control. Intervención urgente
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es aceptable

Nivel de riesgo 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

Ilustración 1 GTC 45

### Aceptabilidad del riesgo

Nivel De Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable Con Control Especifico
III	Aceptable
IV	Aceptable

### Análisis de Peligros

Es la etapa donde se realiza el reconocimiento de los procesos de la empresa a través de la observación directa de las condiciones de los lugares de trabajo, esta etapa se desarrolla en tres actividades.

### **Análisis del Riesgo**

El análisis de los riesgos se realiza en el contexto de identificar:

Si el peligro obedece una actividad o una tarea rutinaria o no rutinaria.

El origen de la fuente de recolección de información obedece a: identificación de peligros, inspecciones, reportes de acto o condición de seguridad, incidentes, observaciones, emergencias o un cambio dentro de la operación o la organización.

A quien impacta el peligro: personal directo, visitantes o contratistas especificando el cargo.

Efectos posibles para el trabajador, el proceso, el medio ambiente o la comunidad en caso de materializarse el peligro.

Una vez analizados los peligros se procede a calificar la severidad de las consecuencias y la posibilidad de ocurrencia teniendo en cuenta los controles existentes, para obtener un nivel de riesgo.

Para obtener el nivel del riesgo UNITRÓPICO cuenta con la “Matriz de valoración de riesgos”, la cual califica en una escala de 0 a 5, la severidad de las consecuencias que podrían darse ante un evento adverso en las diferentes áreas de riesgo, versus la posibilidad de ocurrencia, con base en la evidencia histórica o la experiencia de que tales consecuencias se hayan materializado dentro del sector, la empresa o un proyecto de la empresa.

Es importante tener en cuenta que no se evalúa la posibilidad de que el evento adverso ocurra sino de que se den las consecuencias descritas a pesar de las medidas o barreras con las que cuente la empresa.

A partir del cruce de severidad vs. Histórico de ocurrencia, UNITRÓPICO, con base en su experiencia y las mejores prácticas define los niveles de riesgo, calificándolos como Muy Alto, Alto, Medio, Bajo, Muy Bajo o Ninguno.

Para determinar el nivel de riesgo de un evento se cruza, para cada una de las áreas (salud, activos y procesos, medio ambiente; comunidades y reputación), el grado de severidad de la consecuencia con el histórico de ocurrencia. Para un mismo evento se pueden obtener diferentes clasificaciones en cada área de riesgo; el riesgo total del evento corresponderá al mayor nivel obtenido en cualquiera de las áreas de riesgo, si este resultado es muy alto o alto la tarea de donde se derive o genere el riesgo será considerada como crítica y para estas se desarrollarán procedimientos de seguridad.

### **Tratar los riesgos**

Esta etapa incluye la identificación de las diferentes opciones para tratar el riesgo, considerando los criterios prevalentes en la literatura especializada, se deben establecer y registrar los controles, considerando tres categorías:

**Eliminación:** Modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar el peligro de manipulación manual.

**Sustitución:** Reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.).

**Controles de Ingeniería:** Cambios de los equipos y ambientes de trabajo, considerar medidas para moderar el riesgo, sistemas de mecanización o automatización en los procesos, evitar o modificar la liberación de energías, separación del riesgo como barreras, guardas, dobles comandos, paradas de seguridad, aislamiento de áreas, etc.

**Controles administrativos:** Competencias, forma o tiempo de realizar los trabajos, rotación, programas y tiempos de trabajo, inspecciones.

Controles a través de esfuerzo y comportamiento humano, que incluye:

Medidas para ayudar a realizar seguramente (entrenamiento, procedimientos, alarmas, señalización, definición de aptitud, puestos de trabajo ajustables, entre otros), mejorar la resistencia del que requiere protección (vacunación, construcciones sísmo resistentes, acondicionamiento físico, aclimatación, entre otras), uso de elementos de protección personal, y recuperación expedita (planes de emergencias, exámenes y sistemas de vigilancia para detección y manejo oportuno de casos).

En cuanto a las “necesidades de control operacional”, se pueden considerar los siguientes aspectos:

- Para determinar el plazo de intervención se deben considerar, además de la valoración del riesgo, factores como aspectos de factibilidad económica y tecnológica, el riesgo residual que puede quedar, la relación costo – beneficio de la medida propuesta, y posibles efectos laterales negativos de la medida.
- Definir la aplicación de la jerarquía de control de riesgos, según su efectividad, así: controles de ingeniería, advertencias, controles administrativos y elementos de protección personal.
- Desarrollo de controles operativos específicos adicionales, dirigidos a la eliminación del peligro, la reducción de los riesgos o la adopción de medidas en el trabajador.
- Determinación de requisitos de competencia y necesidades de entrenamiento.
- Ajustes en la política, los objetivos o programas de gestión.

En los casos donde el nivel del riesgo aumente, se generen cambio en la organización, los estándares de seguridad no apliquen o sean insuficientes, se presenten cambios en los procesos u operaciones o en el nivel de responsabilidad del personal, se deben establecer nuevos controles y/o modificación de los controles operacionales existentes.

Equipos y/o elementos de protección personal: gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes.

### **Efectividad de las medidas de control y establecimiento del riesgo residual.**

Periódicamente se analizan nuevamente los riesgos revisando la efectividad de las medidas de control implementadas, para definir el nivel de intervención alcanzado frente al nivel de riesgo inicial. La efectividad de las medidas de control se valoran de acuerdo al grado de confiabilidad para prevenir lesiones o enfermedades, consistentes con la jerarquía de controles; es decir, con la implementación inicial de medidas para la eliminar o sustituir los riesgos, mejorar las señales de advertencia para evitar los peligros, mejorar los procedimientos administrativos y de formación para reducir la frecuencia y duración de las exposiciones de las personas a los peligros controlados insuficientemente , y por último la selección y uso de elementos de protección personal para reducir la severidad de las lesiones o la exposición.

El riesgo residual se obtiene de la multiplicación del resultado del nivel de riesgo de la valoración inicial por (x) el factor de ponderación de la efectividad de la medida de control, el cual arrojará información del nuevo nivel del riesgo. De acuerdo a los resultados de esta valoración, se tomarán medidas de control adicional a aquellos riesgos que su nivel de riesgo no sea aceptable para la organización.

La evaluación de la efectividad de las medidas de control y el riesgo residual se realizará semestralmente para los riesgos que de acuerdo a su valoración inicial fueron aceptables para la empresa y trimestralmente o inferior a este periodo dependiendo de las medidas de control propuestas, a los riesgos que de acuerdo a su valoración inicial fueron catalogados como no aceptables.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS



### Monitorear y revisar los riesgos.

Deben monitorearse los riesgos a fin de garantizar que las circunstancias cambiantes no alteren el nivel del riesgo. Pocos riesgos permanecen estáticos.

UNITRÓPICO implementará fuentes que contribuyen a la continua identificación de peligros e impactos ambientales como son los programas de inspecciones de seguridad, el sistema de reporte de actos y condiciones inseguras, el procedimiento de investigación y análisis de incidentes de trabajo, la observación de comportamiento y la identificación de peligros relacionados con cambios generados en la organización. Los peligros identificados a través de información suministrada por mencionados programas, es incluida en la matriz de identificación de peligros, aspectos ambientales, evaluación y control de riesgos e impactos, con el fin de establecer periódicamente los riesgos prioritarios para la organización, semestralmente se priorizarán los riesgos con base en la información resultante del nivel del riesgo.

### Cuando efectuar la evaluación de peligros, aspectos e impactos.

La identificación y evaluación de los aspectos e impactos se hace necesaria durante:

- La implementación del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo en UNITRÓPICO, los proyectos de nuevas instalaciones. Para el levantamiento de peligros, aspectos e impactos de nuevas instalaciones, se deben considerar las etapas de diseño, construcción, y operación.
- Procesos o servicios existentes o nuevos.
- Siempre que haya modificaciones en las instalaciones, procesos, servicios y/o cuando se adquieran nuevos equipos.
- Siempre que haya cambios importantes en los criterios de evaluación de los peligros, aspectos e impactos en UNITRÓPICO.
- Si no aplica cualquiera de los anteriores, la información será validada anualmente.

### Descripción del procedimiento para la evaluación de aspectos e impactos.

Para la identificación de Aspectos y calificación de estos se sigue la metodología Conesa la cual se describe a continuación:

### ATRIBUTOS PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

IMPACTO AMBIENTAL	SIGNO	POSITIVO	+	
		NEGATIVO	-	
	VALOR	IMPORTANCIA (Grado de Manifestación)	GRADO DE INCIDENCIA	INTENSIDAD
			CARACTERIZACIÓN	Extensión Plazo de manifestación Persistencia Reversibilidad Sinergia Acumulación Efecto Periodicidad Recuperabilidad

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS



		MAGNITUD	Cantidad	
			Calidad	

El significado de los atributos se describe a continuación:

- **Signo:** define el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **Intensidad (I):** se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. La valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total del factor en el área en que se produce el efecto, y el valor 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre estos límites reflejan situaciones intermedias.
- **Extensión (EX):** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).
- **Momento (MO):** el plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo (t1) sobre el componente del medio ambiente a considerar.
- **Persistencia (PE):** se refiere al tiempo que presumiblemente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si dura menos de un año, se considera que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de 1. Si dura entre 1 y 10 años, temporal un valor de 2; y si el efecto tiene una duración superior a los diez años, el efecto se considera permanente asignándole un valor de 4.

- **Reversibilidad (RV):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es en el corto plazo (menos de un año), se le asigna un valor de 2, si es a medio plazo 2 (entre dos y cinco años) y si el efecto es irreversible se le asigna un valor de 4. Los intervalos de tiempo que comprenden estos periodos, son los mismos a los asignados al parámetro anterior.

- **Recuperabilidad (MO):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor de 1 o 2, según sea de manera inmediata o a mediano plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma un valor de 4.

Cuando el efecto es irrecuperable (imposible de reparar tanto por la acción natural como la humana) se le asigna un valor de 8. En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será de 4.

También es posible, mediante la aplicación de medidas correctivas disminuir el tiempo de retorno a las condiciones iniciales previas a la implantación de la actividad por medios naturales, es decir acelerar la reversibilidad; y lo que es lo mismo, disminuir la persistencia.

- **Sinergia (SI):** Contempla el refuerzo de dos o más efectos simples. El componente total de los efectos simples provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente.

Cuando una acción al actuar sobre un factor no es sinérgica se le asigna el valor de 1, si presenta un sinergismo moderado se asigna un valor de 2 y si es altamente sinérgico 4.

- **Acumulación (AC):** indica el crecimiento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada la acción que lo genera. Cuando la acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como 1, si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a 4.
- **Efecto (EF):** se refiere a la relación causa – efecto, que es la manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia de ésta.

Cuando el efecto es indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir del efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor de 1 en el caso que el efecto sea secundario y el valor de 4 cuando sea directo.

- **Periodicidad (PR):** se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna el valor de 4, a los periódicos y aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia se les asigna el valor de 2, por último, a los discontinuos se les asigna el valor de 1.
- **Importancia del Impacto (II):** toma valores entre 13 y 100, presentando valores entre 40 y 60 cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:
  - 1) Intensidad total y afectación mínima de los demás símbolos.
  - 2) Intensidad muy alta o alta y afectación muy alta o alta de los restantes símbolos.
  - 3) Intensidad alta, efecto irrecuperable y afectación alta de alguno de los restantes símbolos.
  - 4) Intensidad media a baja, efecto irrecuperable y afectación alta de por lo menos dos de los restantes símbolos.

La metodología para la valorización de impactos da las calificaciones de la importancia de los impactos, los cuales pueden ser observados en el cuadro.

#### **MATRIZ DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO.**

NATURALEZA	INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)
Impacto benéfico Impacto perjudicial	Baja 1
	Media 2
	Alta 4
	Muy alta 8
	Total 12
EXTENSION (EX) (Área de Influencia)	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS



NATURALEZA		INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extensa	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Mediano plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Regularidad de manifestación)		ACUMULACION (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF) (Relación causa – efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios antrópicos)		IMPORTANCIA (II)	
Recuperación de manera directa	1	$II = +/- (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperación a mediano plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Una vez establecida la matriz de importancia, se aplicaron los siguientes criterios de depuración para establecer con la mayor objetividad, la evaluación de los impactos generados por el proyecto.

De acuerdo con la metodología, los impactos con valores de importancia menores a 25 son irrelevantes por cuanto son compatibles con el medio ambiente y por lo tanto se consideran despreciables y se excluyen del proceso del cálculo; por lo que solo se tienen en cuenta los efectos que sobrepasen un umbral mínimo de importancia.

Los impactos superiores a 75, constituyen efectos sumamente importantes y determinantes; se excluyen del proceso de cálculo puesto que, con base a su relevancia, entidad y significancia, su tratamiento homogéneo con los demás efectos consignados en la matriz podría desfigurar su papel preponderante.

- Los impactos relevantes presentan una importancia entre 25 y 50.
- Los impactos moderados muestran una importancia entre 50 y 75.
- Los impactos son críticos cuando el valor supera 75.



## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS



VALOR	CLASE	COLOR
25 a 50	Relevantes	Se resaltarán en color verde para su fácil ubicación para luego ser priorizadas
50 a 75	Moderado	Se resaltarán en color amarillo para su fácil ubicación para luego ser priorizadas.
> 75	Critico	Se resaltarán en color rojo para su fácil ubicación para luego ser priorizadas

### 6. Contenido.

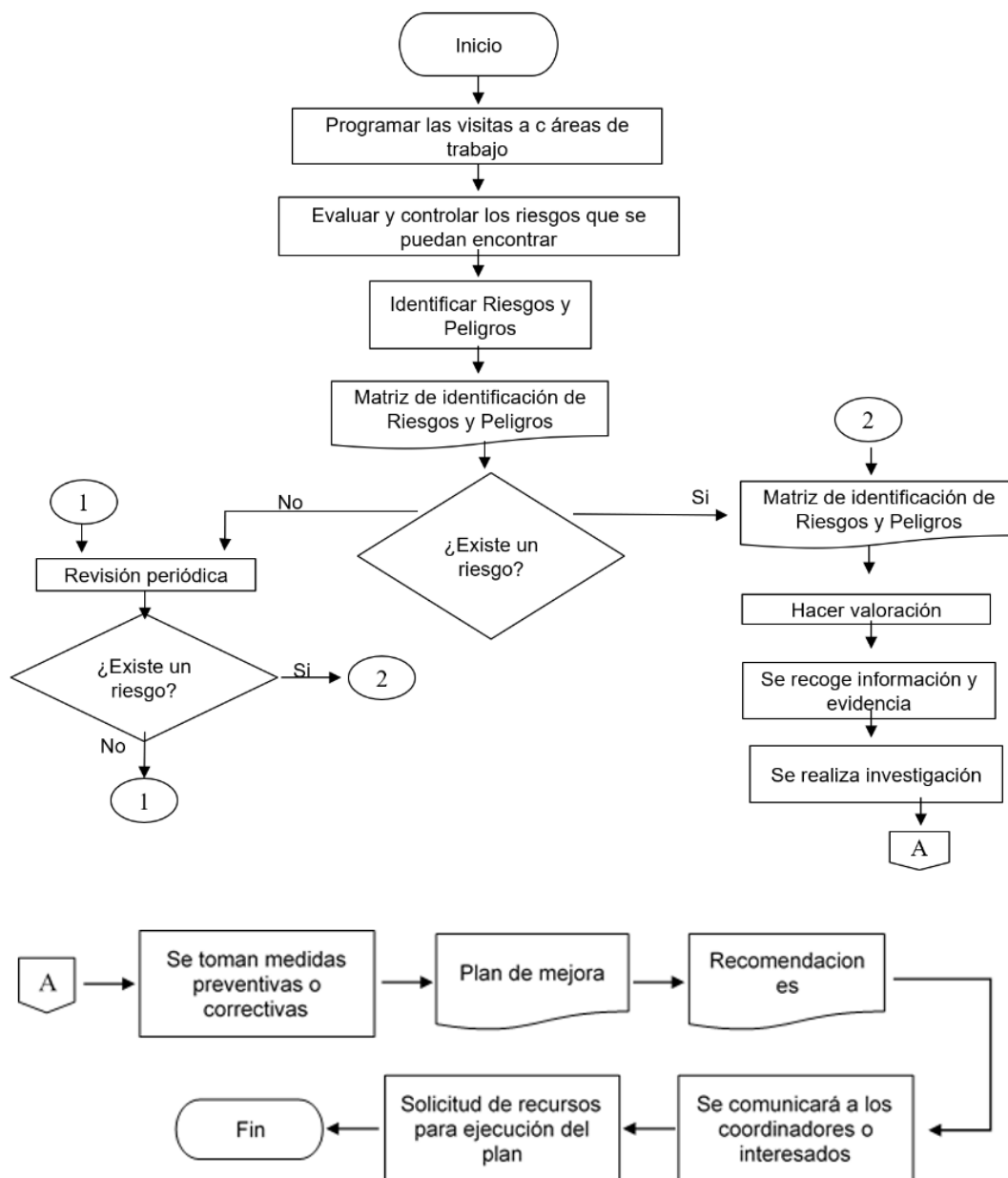
No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PRODUCTO
1.	Establece, ajusta y confirma plan de visitas con la decanatura, dirección, jefatura, áreas o procesos según corresponda, a través de comunicación formal, llamadas telefónicas o correo institucional.	Profesional SST	Listado de visitantes
2.	Ejecuta plan de visitas y realiza reunión con la decanatura, dirección, jefatura, áreas o procesos según corresponda, y con el personal que delegue para tal fin, y divulga la necesidad de actualización o establecimiento de la IPVR y la metodología a utilizar.	Profesional SST	Actas de reunión y lista de asistencia
3.	Determina la necesidad de asesoría o apoyo técnico para la identificación de los peligros, la evaluación y valoración de los riesgos, acorde con las características de las áreas a visitar según el caso. Si necesita capacitación, asesoría o apoyo técnico	Profesional SST	Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
4.	Realiza capacitación, asesoría o apoyo técnico para la identificación de los riesgos, la evaluación y valoración de los riesgos acorde con las características de las áreas a visitar según sea el caso, al facilitador, funcionario o quien delegue, área o proceso.	Profesional SST	Listado de asistencia y encuesta de satisfacción.
5.	Recolecta información inicial en las UAA, áreas o procesos sobre actividades de trabajo, puestos de trabajo, tipo de contratación, número de expuestos, productos o servicios, elementos o sustancias, siguiendo lineamientos establecidos en las consideraciones respecto a este tema.	Profesional SST	Reporte de las condiciones y salud del Trabajo.
6.	Inspecciona, áreas o procesos y realiza entrevistas con el personal en general, identifica los peligros de acuerdo a la clasificación de la GTC.45 y registra la información	Profesional SST	Matriz de identificación de peligros, evaluación y

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS



No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PRODUCTO
	resultante, Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles.		valoración de riesgos.
<b>Evaluación de Riesgos</b>			
7.	Evalúa el riesgo asociado a cada peligro identificado, teniendo en cuenta: los controles existentes en la fuente, medio e individuo, su eficacia para el mantenimiento y reducción de los riesgos, el tiempo de exposición y determina el nivel del riesgo según la metodología	Profesional SST	Matriz de Requisitos Legales en Seguridad y Salud en el Trabajo
8.	Registra la información obtenida en el formato Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles.	Profesional SST	Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles.
<b>Valoración de Riesgo</b>			
9.	Determina el número de expuestos, la peor consecuencia en términos de salud, la presencia de eventos de AT, EL y la existencia de requisito legal específico en SST.	Profesional SST	Matriz de Requisitos Legales en Seguridad y Salud en el Trabajo
10.	Prioriza el riesgo.	Profesional SST	Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles.
11.	Determina los controles de los riesgos identificados y las medidas de prevención teniendo en cuenta el esquema de jerarquización descrito en las consideraciones de este procedimiento: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, Equipos / elementos de protección personal o colectiva; para los riesgos ACEPTABLES CON CONTROLES EXISTENTES no se emiten nuevos controles, se reconoce la efectividad de los existentes.	Profesional SST	Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles.
<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS CONTROLES</b>			
12.	Realiza seguimiento a la implementación de los controles establecidos para los riesgos priorizados como NO ACEPTABLES y ACEPTABLES CON CONTROL ESPECÍFICO en la IPVR y registra los resultados según la frecuencia establecida en el formato.	Profesional SST	Ficha técnica de indicadores.

## 7. Diagrama de flujo.



## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS



### 8. Listado de anexos.

- Matriz de Riesgos y Peligros.

### 9. Historial de Control de Cambios:

Versión	Fecha	Cambios	
01	10/08/2023	Creación del Documento:	
Elaboró/Modificó		Revisó	Aprobó
Firma: Nombre y apellido Profesional Universitario		Firma: Nombre y apellido Líder de Proceso Cargo:	Firma: Nombre y apellido Profesional Especializado del SIG