PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Técnico en contabilización de operaciones comerciales y financieras.
- **Código del programa de formación**: 133100.
- **Nombre del proyecto**: Creación de una empresa didáctica para aplicar criterios de reconocimiento y medición de los hechos económicos empresariales.
- **Fase del proyecto**: Ejecución - Reconocer hechos económicos de acuerdo con normativa y políticas contables.
- **Actividad de proyecto**:
  AP4. Aplicar criterios de reconocimiento y medición en los hechos económicos de acuerdo con normativa y políticas contables.
  AP5. Elaborar los documentos que son soportes de los hechos económicos de acuerdo con políticas contables y normativa.

- **Competencias**:

  Técnicas:

  210303022- Reconocer recursos financieros de acuerdo con la metodología y la normativa.
  210601020- Atender clientes de acuerdo con el procedimiento de servicio y la normativa.

  Transversales:

  240201526- Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
  220601501- Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.

  Clave:

  240202501- Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

- **Resultados de aprendizaje**:

  Técnicas:

  210303022-05. Reconocer ingresos y gastos, según criterios de medición, procedimiento técnico y normativa.
  210303022-06. Verificar los hechos económicos, de acuerdo con la normativa.
  210601020-01. Identificar políticas organizacionales y normativa en la atención al cliente, de acuerdo con necesidades del usuario.

210601020-02. Aplicar técnicas y políticas de servicios al cliente, según necesidades de los usuarios y normativa.
210601020-03. Verificar el cumplimiento de atención al usuario, de acuerdo con la política institucional.
210601020-04. Presentar informe de atención a usuarios aplicando indicadores y métricas, de acuerdo con política de la organización y normativa.

Transversales:
240201526-01. Promover mi dignidad y la del otro a partir de los principios y valores éticos como aporte en la instauración de una cultura de paz.
240201526-02. Establecer relaciones de crecimiento personal y comunitario a partir del bien común como aporte para el desarrollo social.
240201526-03. Promover el uso racional de los recursos naturales a partir de criterios de sostenibilidad y sustentabilidad ética y normativa vigente.
240201526-04. Contribuir con el fortalecimiento de la cultura de paz a partir de la dignidad humana y las estrategias para la transformación de conflictos.

220601501-01. Interpretar los problemas ambientales y de SST teniendo en cuenta los planes y programas establecidos por la organización y el entorno social.
220601501-02. Efectuar las acciones para la prevención y control de la problemática ambiental y de SST, teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por la organización.
220601501-03. Verificar las condiciones ambientales y de SST acorde con los lineamientos establecidos para el área de desempeño laboral.
220601501-04. Reportar las condiciones y actos que afecten la protección del medio ambiente y la SST, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el contexto organizacional y social.

Claves:

240202501-04. Llevar a cabo acciones de mejora relacionadas con el intercambio de información básica en inglés, sobre sí mismo, otras personas, su contexto inmediato así como de experiencias pasadas.
240202501-06. Poner en práctica vocabulario básico y expresiones comunes de su área ocupacional en contextos específicos de su trabajo por medio del uso de frases sencillas en forma oral y escrita.

- **Duración de la guía**: 400 horas.

  Técnico: 256 horas.
  Transversal: 96 horas.
  Claves: 48 horas.

2. PRESENTACIÓN

El desarrollo económico de los diferentes sectores de actividad empresarial cada vez exige capacidades integrales en los individuos para que sean capaces de entender y dar respuesta a los contextos sociales, comerciales e internacionales en un marco de formalidad, siendo la contabilidad el idioma universal y común que permite verificar y evidenciar el desarrollo sostenido, los hechos y actuaciones de las empresas no importando su tamaño y lugar de operación, así mismo, la interpretación y evolución del servicio

prestado al cliente en un marco de aplicación de políticas de servicio y de prácticas éticas que permitan un escenario de uso racional de recursos, de dignidad personal y social que facilite la consolidación de una cultura de paz y de solución de conflictos, como de los derechos fundamentales para los trabajadores y la comunidad en general.

El aprendiz, en el desarrollo de esta guía fortalecerá sus conocimientos previos y desarrollará habilidades para emprender y consolidar la operación de una empresa, registrando la información para un uso futuro en la interpretación y toma de decisiones financieras, dando cumplimiento a la normatividad y facilitando evidenciar la trazabilidad operativa de la actividad económica a que se dedica.

Es importante que el aprendiz organice sus actividades para el logro de los resultados de aprendizaje, en coordinación con sus compañeros de trabajo, dedicando el tiempo necesario para abordar los componentes formativos y las actividades que evidencien el desempeño como un ejercicio autodidacta y de interacción.

Por otra parte, el desarrollo de esta guía le permitirá al aprendiz adquirir los conocimientos para identificar, medir, reconocer, revelar y presentar los ingresos y gastos, controlar los inventarios, liquidar nómina, y realizar los ajustes contables pertinentes del periodo, en conformidad con los criterios establecidos por las NIIF, siendo estas actuaciones de gran importancia en la construcción de los estados financieros de la empresa. Por tanto, se requiere que el aprendiz realice las actividades propuestas con mucho entusiasmo, de manera colaborativa, autónoma y organizada colocando su mayor empeño en la comprensión y desarrollo de estos importantes temas.

En el marco del proceso de la formación profesional integral propuesta por el SENA se concibe el abordaje de la dimensión ética, como eje transversal, a través de la competencia “Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz”. A través de ella, podemos desarrollar habilidades, para relacionarnos “con el otro” desde una visión más holística y más humana, con un enfoque diferencial, en el cual “ese otro” sea reconocido y visibilizado en su diferencia y unicidad. Esta construcción de nuevas relaciones implica una modificación de actitudes para la resolución de conflictos, lo cual nos lleva a establecer vínculos personales a partir de una comunicación asertiva, relaciones de solidaridad, de tolerancia. enmarcado en el respeto por el otro.

Por otra parte, con el desarrollo de esta guía, se plantean actividades que posibilitan aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo (SST) con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.

Se hace necesario tener en cuenta que una vez desarrollada la guía debe ser aplicada al proyecto formativo aplicado en el taller práctico de los procesos contable de la empresa didáctica, junto con el grupo de trabajo y así poder cumplir con la parte práctica y las metas de estudio.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se programan las actividades de aprendizaje para cada una de las competencias que plantea la fase de ejecución del proyecto formativo: *Creación de una empresa didáctica para aplicar criterios de reconocimiento y medición de los hechos económicos empresariales*. Para cada una de las actividades se detallan las evidencias que debe entregar.

3.1. Actividades de aprendizaje de la competencia transversal 240201526- Enrique Low Multra- Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

Las actividades presentadas invitan a una reflexión sobre aspectos que son transversales como la dignidad humana, la familia como base fundamental de la sociedad y la construcción de valores y principios, la relación que tengo con el medio ambiente, la sostenibilidad y sustentabilidad ética, para terminar con un tema que es el reconocimiento de los hitos históricos de violencia y paz, así como de estrategias de reconciliación como aporte a la construcción de una cultura de paz.

3.1.1. **Actividad de aprendizaje GA3-240201526-AA1.** Reconocer el impacto de las acciones humanas sobre sí mismo y el entorno, dándoles un criterio de valor.

Esta actividad consiste en realizar una reflexión personal sobre la lectura de un texto que describe la historia de una joven que lucha por los derechos de la educación en el país de ella. El objetivo es promover mi dignidad y la del otro a partir de los principios y valores éticos como aporte en la instauración de una cultura de paz.

Duración: 8 horas.

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en componente formativo: **Ser - individuo.**

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento** Taller de reflexión escrita del caso Malala. **GA3-240201526-AA1-EV01.**

Para la elaboración de esta evidencia debe tener en cuenta las indicaciones dadas en el documento **Anexo 1_Caso Yo soy Malala_240201526_AA1_EV01** y **Anexo 2_Historia de Malala**.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con Taller de reflexión elaborado. (Recuerde incluir portada, conservar un adecuado manejo del lenguaje, uso de los términos, organización de ideas y bibliografía. Para mayor información, revise la rúbrica de evaluación de la evidencia)
- **Formato**: Documento en PDF.
- **Extensión:** 4 páginas máximo.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Taller de reflexión escrita del caso Malala GA3-240201526-AA1-EV01.**

3.1.2. **Actividad de aprendizaje GA3-240201526-AA2.** Diseñar y definir su proyecto de vida, aplicando técnicas de PNL.

Esta actividad consiste en identificar y reflexionar sobre su entorno familiar y su realidad social, reconocer

sus necesidades en relación con las acciones que debe realizar en su futuro, en lo que tiene que ver con sus estudios profesionales y laborales; reconocer cuáles son sus valores y cuales sus sentimientos en comparación con esos valores que orientarán sus acciones con un proyecto a nivel individual, familiar, comunitario y ambiental. El objetivo es promover mi dignidad y la del otro a partir de los principios y valores éticos como aporte en la instauración de una cultura de paz.

Duración: 8 horas

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo: **Ser-individuo**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de desempeño** Video presentación de proyecto de vida. **GA3-240201526-AA2-EV01.**

Para la elaboración de esta evidencia debe tener en cuenta las indicaciones dadas en el documento **Anexo 3_Video proyecto de vida_240201526_AA2_EV01.**

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con Proyecto de vida elaborado de acuerdo al anexo
- **Formato**: Documento en PDF.
- **Extensión**: 15 minutos máximo.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Video presentación de proyecto de vida GA3-240201526-AA2-EV01.**

3.1.3. Actividad de aprendizaje GA3-240201526-AA3. Reconocer los conceptos sobre la vida en comunidad teniendo como base las relaciones con el contexto social

Esta actividad consiste en realizar una análisis e interpretación de la relación del individuo con el entorno. El objetivo es establecer relaciones de crecimiento personal y comunitario a partir del bien común como aporte para el desarrollo social.

Duración: 12 horas

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo: **Soy un ser social**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de producto** Diagrama de sistemas de la relación del individuo con el entorno. **GA3-240201526-AA3-EV01.**

Para la elaboración de esta evidencia debe tener en cuenta las indicaciones dadas en el documento **Anexo 4_ Diagrama de sistemas. Relación del individuo con el entorno_240201526_AA3_EV01.**

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con el diagrama elaborado y las preguntas respondidas.
- **Formato**: Documento en PDF.
- **Extensión**: Máximo 5 páginas
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Diagrama de sistemas de la relación del individuo con el entorno GA3-240201526-AA3-EV01.**

3.1.4. Actividad de aprendizaje GA3-240201526-AA4. Proponer estrategias para promover el uso racional de los recursos teniendo como base los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Esta actividad consiste en realizar una reflexión el cual establece un marco para crear empresas sostenibles, basándose en tres elementos principales: el elemento social, ambiental y económico. El objetivo es promover el uso racional de los recursos naturales a partir de criterios de sostenibilidad y sustentabilidad ética y normativa vigente.

Duración: 12 horas

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo: **Entendiendo mi mundo**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de producto** Ejemplo de una marca sostenible que cumpla con Triple Bottom Line. **GA3-240201526-AA4-EV01.**

Para la elaboración de esta evidencia debe tener en cuenta las indicaciones dadas en el documento **Anexo 5_Ejemplo de una marca sostenible que cumpla con TRIPLE BOTTOM LINE_240201526_AA4_EV01.**

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con el ejemplo de una marca sostenible que cumpla con el *triple bottom line*.
- **Formato**: Documento en PDF.
- **Extensión**: 2 páginas máximo
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Ejemplo de una marca sostenible que cumpla con Triple Bottom Line GA3-240201526-AA4-EV01.**

3.1.5. Actividad de aprendizaje GA3-240201526-AA5. Reconocer los hechos históricos más representativos en la historia de Colombia que están marcados por la violencia y los acuerdos

de paz.

Esta actividad consiste en un mapa mental reflexivo sobre los principales hitos del conflicto armado en Colombia. El objetivo es reconocer los hechos históricos más representativos en la historia de Colombia que están marcados por la violencia y los acuerdos de paz.

Duración: 4 horas

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo: **Ser agente de cambio**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento** Mapa mental de los hitos del conflicto armado en Colombia en los últimos 50 años. **GA3-240201526-AA5-EV01.**

Para la elaboración de esta evidencia se debe tener en cuenta las indicaciones dadas en el documento **Anexo 6_Mapa mental. Hitos del conflicto armado en Colombia en los últimos 50 años _240201526_AA5_EV01** y **Anexo 7_como hacer un mapa mental.**

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** Mapa mental elaborado
- **Formato**: Documento en PDF.
- **Extensión**: 4 páginas máximo.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Mapa mental de los hitos del conflicto armado en Colombia en los últimos 50 años GA3-240201526-AA5-EV01.**

3.1.6. Actividad de aprendizaje GA3-240201526-AA6. Utilizar las estrategias de negociación frente al conflicto colombiano teniendo en cuenta las relaciones interpersonales y las experiencias de otros acuerdos exitosos.

Duración: 4 horas

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo: **Ser agente de cambio**. Esta actividad consiste en una reflexión y elaboración de un documento colaborativo. El objetivo es utilizar las estrategias de negociación frente al conflicto colombiano teniendo en cuenta las relaciones interpersonales y las experiencias de otros acuerdos exitosos.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de producto** Documento colaborativo de la solución del caso**. GA3-240201526-AA6-**

EV01.

Para la elaboración de esta evidencia debe tener en cuenta las indicaciones dadas en el documento **Anexo 8_Documento colaborativo. Solución del caso_240201526_AA6_EV01**.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con la solución del caso
- **Formato**: Documento en PDF.
- **Extensión**: 2 páginas máximo
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Documento colaborativo de la solución del caso GA3-240201526-AA6-EV01.**

3.2. Actividad de aprendizaje de la competencia técnica 210303022- Reconocer recursos financieros de acuerdo con metodología y normativa.

Las actividades particulares de esta competencia permitirán al aprendiz reconocer y medir hechos económicos relacionados con ingresos, costos, gastos, inventarios, nómina, ajustes y cierre de periodo, como parte del desarrollo del objeto social de una empresa de acuerdo a la normativa.

3.2.1 Actividad de aprendizaje GA3-210303022-AA1. Reconocer y medir hechos económicos relacionados con ingresos, costos y gastos en el desarrollo del objeto social de una empresa de acuerdo a la normativa.

Duración: 160 horas.

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad es importante la lectura y análisis de los contenidos presentados en los Componentes formativos: **Registro de compras y ventas**, **Contratos de trabajo y liquidación de nómina**, **Ajustes y cierre del periodo**, así como los anexos relacionados:

Anexo 1-Sensibilización sobreingresos y gastos,

Anexo 2, 3 y 4-NIIF 15 Ingresos de actividades ordinarias parte 1, 2, 3

Anexo 5- cartera financiera fiscal, **Anexo 6_Inventarios para pymes**,

Anexo 7 y 8- NIC 2 Inventarios Parte 1 y **2**

Anexo 9_NIC 19 - Beneficios a los Empleados

Anexo 10-Aspectos de Contratación laboral y nómina

Anexo 11 Ejemplo Nómina

Anexo 11 Ejemplo Nómina

Anexo 12-Retefuente salarios 2021línea contable

Anexo13_ Retención en la fuente empleados procedimiento 1 año 2020

Anexo 14_Retención en la fuente Empleados Procedimiento1-2021

Anexo 15_Ajustes contables.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento** Presentación Interactiva de Ingresos, costos y gastos. **GA3-210303022 - AA1 -EV01.**

El desarrollo de esta actividad consiste en que una vez adelantada la lectura del componente formativo **Registro de compras y ventas** y sus anexos:

Anexo 1-Sensibilización sobreingresos y gastos,

Anexo 2, 3 y 4-NIIF 15 Ingresos de actividades ordinarias parte 1, 2, 3

Anexo 5- cartera financiera fiscal, **Anexo 6_Inventarios para pymes**,

Anexo 7 y 8- NIC 2 Inventarios Parte 1 y **2**
así como hecha su interpretación, el aprendiz debe sintetizar de manera clara, didáctica y comprensible los contenidos referentes a compra de inventarios, ingresos o ventas y gastos o costos, por medio de una presentación interactiva en *PowerPoint, prezzi, genially* u otra herramienta.

Para la elaboración de esta evidencia debe tener en cuenta las indicaciones dadas en el documento **Anexo 16_Presentacion_GA3-210303022-AA1-EV01**.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** un archivo con presentación en *PowerPoint*, *Prezzi*, u otra herramienta interactiva, o en pdf
- **Formato: archivo (**pdf, ppt, url, entre otros) o anexe el enlace o url de alojamiento con permisos públicos, de la presentación en un documento de Word o pdf
- **Extensión:** 20 páginas máximo o 15 minutos de tiempo máximo.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Presentación Interactiva de Ingresos, costos y gastos GA3-210303022-AA1-EV01.**

- **Evidencia de conocimiento** Programador anual obligaciones laborales. **GA3-210303022-AA1-EV02.**

Como instrumento de organización empresarial desde el punto de vista financiero y de ejercicio contable se recomienda en toda empresa al inicio de cada periodo fiscal o año y como medida de trabajo estratégico de planeación, identificar las diferentes obligaciones laborales y de compensación de pago directo o indirecto a los trabajadores (A fondos de cesantías, pensiones voluntarias, entre otros), con el fin de facilitar la causación, validación y pago efectivo, así como la generación y entrega de los comprobantes a los beneficiarios a que diera lugar, facilitando la verificación y auditoría a quienes se tiene que reportar y demás aspectos que desde el punto de vista financiero requieran programación y disponibilidad de efectivo para realizar los abonos correspondientes.

Luego de haber comprendido los contenidos del componente formativo **contratos de trabajo y liquidación de nómina** y sus anexos: **Anexo 9_NIC 19 - Beneficios a los Empleados**

Anexo 10-Aspectos de Contratación laboral y nómina

Anexo 11 Ejemplo Nómina

Anexo 12-Retefuente salarios 2021línea contable

Anexo13_ Retención en la fuente empleados procedimiento 1 año 2020

Anexo 14_Retención en la fuente Empleados Procedimiento1-2021

, elabore la programación de obligacioneslaborales de una empresa. A continuación, se describe un ejemplo estructural de cómo puede construirse:

Programación anual de obligaciones laborales

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
02- Aviso a los trabajadores si desean retiro de cesantías disponibles del año anterior, en conformidad a la normatividad para su entrega. 02-18 Recibo de solicitudes de retiro de cesantías que cumplen requisitos 20- Cálculo y definición del monto de intereses de cesantías año anterior a abonar por empleado 28- Liquidación de nómina y sus novedades Generar liquidación de pagos parafiscales y seguridad social. 29-Verificación y validación de nómina	.....	.....	.....	.....	.....
31 - Pago de nómina por abono electrónico o efectivo. Plazo máximo para pago de intereses de cesantías año anterior					

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
. ...					

Recomendaciones:

Para este ejercicio se debe hacer un análisis de los tiempos de contratación y operación de cada trabajador en el año inmediatamente anterior con el fin de evidenciar las cesantías causadas y el pasivo por vacaciones a que tendrá derecho, tenga en cuenta que en el evento que el trabajador vaya a disfrutar vacaciones que comprendan los meses de diciembre y enero, están serán remuneradas con el salario vigente al inicio de las mismas, los incrementos legales, convencionales o establecidos por el gobierno, el

empresario o contratante a partir del 1º de enero de 202X, no afectarán en la remuneración de las vacaciones respectivas correspondientes a enero, sólo desde el momento en que se reincorpore de su descanso se aplicará el incremento al salario, de manera efectiva, es decir su sueldo aumenta

nominalmente desde el primero de enero, pero por estar en vacaciones, el pago de los días laborados en enero si tendrá el aumento, esto evita ajustes a los días de vacaciones ya pagados antes del disfrute.

Si la empresa realiza vacaciones colectivas al final del año programado, se debe programar la proporción desde el momento de entrada de los trabajadores nuevos, de tener derecho a esta prestación social, en conformidad al tipo de contrato con que está vinculado.

El 14 de febrero de cada año es la fecha límite para consignar a los trabajadores de contrato laboral la prestación social de cesantías por el año inmediatamente anterior, el empleador se encuentra obligado a pagar los saldos de cada empleado al fondo respectivo que este hubiere escogido, después de haber recibido las solicitudes y aprobado dichos anticipos (para el pago de matrículas educativas o arreglos locativos) y que éste no tenga que hacerlo ante el fondo de cesantías directamente.

Existe la obligación de los empleadores de pagar a los trabajadores según su contrato de trabajo, a más tardar el 31 de enero de cada año, intereses de cesantías causados a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior. Es importante tener en cuenta que de conformidad con lo establecido en el Artículo 99 de la Ley 50 de 1990, estos intereses equivalen al doce por ciento (12%) anual o proporcional por el tiempo laborado en dicho periodo, a la suma causada por concepto de prestación social de cesantías. En caso de incumplimiento, la ley laboral prevé, a título de indemnización al trabajador, que el empleador deba pagar por una sola vez la suma equivalente al doble del valor de la prestación.

Dentro de este ejercicio, se debe programar las fechas de liquidación de los aportes a seguridad social, (salud, pensión, Administradora de riesgos laborales, Fondo de solidaridad pensional), parafiscales (Caja de compensación familiar, ICBF y SENA); certificaciones de ingresos y retenciones del año anterior, así como las demás prestaciones sociales (prima de servicios), y erogaciones que en la gestión laboral se de a lugar o por disposición empresarial como primas extralegales.

Como ejercicio de contextualización que la gestión laboral realiza y que puede tener impacto en las obligaciones en la empresa se recomienda visualizar en el siguiente enlace las acciones que generarán estos posibles efectos antes de iniciar y después de iniciar la relación laboral: Video “Obligaciones laborales en Colombia partes 1 y 2 https://youtu.be/gEHzlv3tg74 y https://youtu.be/wz8e4AsQOw8 .

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** una tabla con la programación de obligaciones laborales
- **Formato: archivo con formato (***pdf, Word, Excel***)**
- **Extensión:** 3 páginas máximo.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Programador anual obligaciones laborales GA3-210303022-AA1-EV02.**

❖ **Evidencia de desempeño/Producto.** Taller sobre hechos económicos en una empresa. **GA3-210303022- AA1-EV03.**

Para el desarrollo de esta actividad es importante realizar un repaso a la lectura y análisis del material de los Componentes formativos: **Registro de compras y ventas**, **Contratos de trabajo y liquidación de nómina**, y **Ajustes y cierre del periodo**; así como a sus anexos correspondientes: **Anexo 1-**

Sensibilización sobre ingresos y gastos, **Anexo 2, 3 y 4-NIIF 15 Ingresos de actividades ordinarias parte 1, 2, 3**, **Anexo 5- cartera financiera fiscal**, **Anexo 6_Inventarios para pymes**, **Anexo 7 y 8- NIC 2 Inventarios Parte 1 y 2**, **Anexo 9_NIC 19 - Beneficios a los Empleados**, **Anexo 10-Aspectos de Contratación laboral y nómina**, **Anexo 11 Ejemplo Nómina**, **Anexo 12-Retefuente salarios 2021 Línea contable**, **Anexo13_ Retención en la fuente empleados procedimiento 1 año 2020**, **Anexo 14_Retencion en la fuente Empleados Procedimiento1 -2021**, **Anexo 15_Ajustes contables** y los anexos de la competencia de atención al cliente: **Anexo 1-Qué es un Portafolio de Servicios**, **Anexo 2-Politica_de_Atencion_al_Cliente-monografía-cfr**, **Anexo 3-El cliente**, **Anexo 4-Métricas para servicio al cliente**, **Anexo 5-Responsabilidad social servicio al cliente**.

Teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos, el taller le facilitará desarrollar habilidades prácticas sobre el proceso contable en detalle, desde el inicio de la constitución de la empresa como se presenta en el sector productivo, y a través del aprendizaje de los contenidos durante el programa realiza los registros contables de los hechos económicos hasta la culminación del periodo de este, lo que se refleja en ajustes y reportes financieros que obtendrá al final.

Para la aplicación de este taller debe tener en cuenta las indicaciones y ejercicios propuestos en el documento **Anexo 17 Taller sobre hechos económicos en la constitución de la empresa Guía 3**.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** Contabilización de los hechos económicos con sus respectivos soportes, y lo relacionado con atención al cliente; basándose en la información proporcionada en el anexo taller de hechos económicos.
- **Formato:** *Excel*, *Word* y evidencias del *software* contable
- **Extensión:** El archivo comprimido en formato RAR o ZIP.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Taller sobre hechos económicos en una empresa GA3-210303022-AA1-EV03.**

3.3 Actividades de aprendizaje de la competencia transversal 220601501- Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.

Las actividades de aprendizaje están basadas en la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos, la cual permite representar circunstancias de la vida real para hallar posibles soluciones que se puedan presentar en el contexto laboral o personal. Esta se desarrolla a través de las siguientes fases:

1. Analizar un problema.
2. Determinar un método de análisis.
3. Adquirir agilidad en determinar alternativas de acción.
4. Tomar decisiones.

3.3.1 Actividad de aprendizaje GA3-220601501-AA1. Identificar estrategias para la prevención y control del impacto ambiental, de los accidentes y enfermedades laborales en situaciones del escenario laboral.

Esta actividad se centra en identificar las estrategias para la reducción de la accidentalidad laboral y las enfermedades de origen profesional en las empresas a través de los pilares jurídicos fundamentales que establecen la obligación de prevención.

Duración: 12 Horas.

Materiales de formación a consultar:

Para su desarrollo es importante la lectura y análisis del componente formativo: **Fundamentos de medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo**. Con ello se espera analizar las estrategias para el control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades de acuerdo con los planes y programas establecidos por las organizaciones.

Por consiguiente, se interpreta el contexto ambiental y se asocia a su entorno laboral acorde con la legislación y normatividad vigente, además de los riesgos que se presentan en su ambiente de trabajo según políticas de la organización y el entorno laboral. Para finalmente, analizar los planes y programas de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento** Cuestionario sobre opciones de solución a situaciones que se presentan en el contexto ambiental y del SST. **GA3-220601501-AA1-EV01.**

Como se mencionó anteriormente, de acuerdo a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos se resolverá un cuestionario que se emplea como técnica de evaluación a través del análisis de problemas o situaciones cotidianas. Dichas preguntas pueden ser:

- De carácter formativo, las cuales permiten determinar el nivel alcanzado de desarrollo de la competencia durante la formación.
- De carácter evaluativo, que determinan el dominio y el nivel máximo alcanzado en la competencia.

Recuerde previamente haber realizado la lectura del componente formativo antes de iniciar la solución de las preguntas.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Productos a entregar:** respuesta a las preguntas del cuestionario.
- **Formato:** cuestionario en línea.
- **Extensión:** 10 preguntas.
- Para responder el cuestionario remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el desarrollo de la evidencia: **Cuestionario sobre opciones de solución a situaciones que se presentan en el contexto ambiental y del SST GA3-220601501-AA1-EV01.**

3.3.2 Actividad de aprendizaje GA3-220601501-AA2. Reconocer el desarrollo de las acciones de control de los impactos ambientales, disminución de accidentes y enfermedades laborales.

Esta actividad se centra en reconocer el desarrollo de las acciones de control de los impactos ambientales, disminución de accidentes y enfermedades laborales.

Duración: 12 Horas.

Materiales de formación a consultar:

Para su desarrollo es importante la lectura y análisis del componente formativo **Legislación en medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo**. Con ello se espera implementar estrategias para el control de los impactos ambientales, de los accidentes y enfermedades de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de producto GA3-220601501-AA2-EV01.** Presentación sobre las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades laborales (ATEL).

Continuando con la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos en su fase de determinación de un método de análisis se desarrollará por parte del aprendiz una presentación sobre las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades laborales (ATEL) En los documentos del programa se encuentra el **Anexo 1_Presentacion_220601501-AA2-EV01** donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Productos a entregar:** presentación en *Power Point* o cualquier software para este mismo fin, debe contener la siguiente estructura:
  - Título.
  - Cuerpo.
  - Conclusión.
- **Formato:** *Power Point* u otros formatos.
- **Extensión:** diez a quince diapositivas.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Presentación sobre las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades laborales (ATEL) GA3-220601501-AA2-EV01.**

3.3.3 Actividad de aprendizaje GA3-220601501-AA3. Plantear acciones para orientar al equipo de trabajo en los planes o programas ambientales y de SST.

Esta actividad se centra en plantear acciones para orientar al equipo de trabajo en los planes o programas ambientales y de SST.

Duración: 12 Horas.

Materiales de formación a consultar:

Para su desarrollo es importante la lectura y análisis del componente formativo: **Legislación en medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo**. Con ello se espera realizar seguimiento y acompañamiento al desarrollo de los mismos. De esta forma se participa en la implementación de acciones coordinadas para el monitoreo de planes, programas ambientales y de SST según su área de desempeño.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento** Mapa mental respecto a los planes y acciones establecidos en medio ambiente y SST. **GA3-220601501-AA3-EV01.**

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos en su fase de adquirir agilidad en determinar alternativas de acción, se desarrollará por parte del aprendiz un mapa mental respecto a los planes y acciones establecidos en medio ambiente y SST. En los documentos del programa se encuentra el **Anexo 2_Mapa_mental_220601501-AA3-EV01** donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Adicionalmente, tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- El título se refiere a la idea central del trabajo acerca de "planes y acciones". Debe ir acompañado de una imagen que cause impacto.
- Los subtemas sugeridos son planes y acciones en medio ambiente y en SST.
- Puede desglosar ramificaciones las veces que necesite, pero recuerde que la idea es simplificar lo más que pueda el contenido.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Productos a entregar:** un mapa mental con los planes y acciones en SST.
- **Formato:** si el mapa mental se gestiona manualmente, digitalizar con extensión PDF. Si se usa herramienta digital, exportar a PDF. Dentro del mapa mental en la parte inferior derecha debe colocar sus datos personales.
- **Extensión:** 1 hoja.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Mapa mental respecto a los planes y acciones establecidos en medio ambiente y SST GA3-220601501-AA3-EV01**.

3.3.4 Actividad de aprendizaje GA3-220601501-AA4. Plantear propuestas para favorecer la cultura ambiental responsable, el desarrollo sustentable y el autocuidado.

Esta actividad se centra en plantear propuestas para favorecer la cultura ambiental responsable, el desarrollo sustentable y el autocuidado. Con ello se espera proponer acciones de mejora para el manejo ambiental y el control de la SST, de acuerdo con estrategias de trabajo colaborativo, cooperativo y coordinado en el contexto productivo con la integración de los diferentes actores relacionados.

Duración: 12 Horas.

Materiales de formación a consultar:

Para su desarrollo es importante la lectura y análisis del componente formativo: **Legislación en medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de producto** Video expositivo sobre oportunidades de mejora en medio ambiente y

SST**. GA3-220601501-AA4-EV01.**

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos en su fase final de tomar decisiones, se desarrollará un video expositivo sobre oportunidades de mejora en medio ambiente y SST de su residencia, lugar de trabajo o localidad**.** En los documentos del programa se encuentra el **Anexo 3_Video_expositivo_220601501-AA4- EV01** donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** video expositivo. De acuerdo a la siguiente presentación:
  - El video - exposición debe ser creativo, dinámico e innovador.
  - El tiempo del video - exposición estará enmarcado entre los 3 a 7 minutos.
  - Debe contener mínimo 10 oportunidades de mejora que involucren aspectos relacionados con el medio ambiente y SST.
  - Se sugiere acompañarlo de imágenes reales.
  - El video-exposición se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir en la evidencia la URL del sitio a donde se subió.
- **Formato:** Video MP4.
- **Extensión:** 3 a 7 minutos.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Video expositivo sobre oportunidades de mejora en medio ambiente y SST GA3-220601501-AA4-EV01.**

3.4 Actividades de aprendizaje de la competencia técnica 210601020- Atender clientes de acuerdo con procedimiento de servicio y normativa

Con el desarrollo de estas actividades el aprendiz logrará la competencia “Atender clientes de acuerdo con procedimiento de servicio y normativa”, teniendo en cuenta las políticas organizacionales y la normativa pública; así mismo el aprendiz podrá adquirir las habilidades, técnicas para implementar política de atención y protocolos para ofrecer el servicio de atención del cliente; verificará el cumplimiento de atención a los usuarios y realizará los informes de atención a usuarios del servicio, aplicando indicadores y métricas que le permitan el mejoramiento de la calidad en el servicio prestado.

3.4.1 Actividad de aprendizaje GA3-210601020-AA1. Aplicar los lineamientos establecidos por la organización en la atención al cliente conforme a principios, normativa y procesos de comunicación en el contexto corporativo.

Duración: 96 horas.

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos temáticos presentados en el Componente formativo: **Servicio al cliente** y sus anexos correspondientes: **Anexo 1-Qué es un Portafolio de Servicios**, **Anexo 2-Politica_de_Atencion_al_Cliente-monografia-cfr**, **Anexo 3-El cliente**, **Anexo 4-Métricas para servicio al cliente**, **Anexo 5-Responsabilidad social servicio al cliente**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la

actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento** Infografía caracterización del cliente. **GA3-210601020-AA1-EV01.**

Es de recordar que la evidencia "infografía" es un compilado organizado de imágenes, gráficas y pequeños textos que pueden ser relacionados o no, por medio de líneas flechas u otros; que resumen, describen o hacen síntesis de las partes, componentes, o una situación, facilitando el entendimiento y comprensión, para quien se dirige, pero es una manera de expresar lo entendido de manera muy corta y centrada.

Para la construcción de la infografía desarrolle la lectura del material de formación de apoyo indicado del componente formativo y sus anexos, en especial el documento **Anexo 3-El cliente** y elabore su esquema, que describa la caracterización tipológica según sus conclusiones apoyado en ilustraciones como se mencionó:

- Quién es el cliente.
- El cliente Interno.
- El Cliente Externo.
- Conocimiento del cliente y sus motivaciones.
- Influencias del consumidor.
- Tipos de clientes de acuerdo a comportamiento y personalidad y cómo atenderlos.
- Los demás enfoques que considere pueden tipificar o clasificar los clientes, puede haber una o varias formas de clasificarlos, la idea es que el aprendiz establezca cómo abordar la clasificación para que pueda orientar la atención al cliente.
  Tener en cuenta el **Anexo 6_infografia_210601020-AA1-EV01**

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** un archivo con Infografía sobre la caracterización del cliente en *Canva*, *Infogram* u otra herramienta interactiva en grupos máximo de dos personas
- **Formato: archivo** pdf, ppt, xppt, o su descarga, tipo: .jpg, .png
- **Extensión:** 5 páginas máximo.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **«Infografía caracterización del cliente» GA3-210601020-AA1-EV01.**

- **Evidencia de desempeño** Video servicio al cliente. **GA3-210601020-AA1-EV02.**

El desarrollo del video busca que el estudiante comprenda la temática de servicio al cliente, la importancia de la política y normatividad institucional, su aplicación como oportunidad de mejora, la cual se logra a través de identificación de información capturada y configuración de métricas de servicio.

Consulte en el material de apoyo del Componente formativo: **Servicio al cliente** y sus anexos: **Anexo 1-Qué es un Portafolio de Servicios**, **Anexo 2-Politica_de_Atencion_al_Cliente-monografia-cfr**, **Anexo 3-El cliente**, **Anexo 4-Métricas para servicio al cliente**, **Anexo 5-Responsabilidad social servicio al cliente**, de tal manera que el grupo diseñe un guion de una situación simulada de atención al cliente que evidencié:

- Para qué sirve la política de atención al cliente.
- Cuáles son las características de una política de atención al cliente, para evidenciar su existencia.
- Cómo se estructura una política de atención al cliente.
- Existencia de un protocolo de servicio.

- Portafolio de productos y servicios, características y tipos (productos o servicios).
- Sistemas de Información comercial, clientes.
- Aplicación y/o uso de Métricas.
- Ética en el manejo y confidencialidad de la información, principios rectores y de norma.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** un archivo con el video, en grupos de máximo cuatro personas
- **Formato: archivo** MP4
- **Extensión:** 10 minutos máximo de duración.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video servicio al cliente GA3-210601020-AA1-EV02.**

3.5 Actividades de aprendizaje de la competencia clave 240202501- Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas

Durante el desarrollo de las actividades se debe comprender vocabulario y expresiones en inglés en contextos personales acorde con nivel principiante A1.2 de acuerdo con el MCERL (La construcción de los diferentes programas de la formación en inglés emplea el MCERL como instrumento de referencia para proveer los conocimientos requeridos para alcanzar el nivel).

Adicionalmente, se combinan elementos lingüísticos y comunicativos de acuerdo con información personal, rutinas, descripción de lugares y personas y descripción de situaciones que están tomando lugar en el momento de habla en la lengua inglesa, contextualizando al aprendiz en ambientes que proponen un uso real del idioma inglés y mejoren su formación integral.

3.5.1 Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA1. Establecer acciones de mejora relacionadas con expresiones, estructuras y desempeño de acuerdo con el programa de formación.

El dominio de inglés como segunda lengua se facilita cuando se comienzan a interactuar y brindar diferentes puntos de vista en los cuales se requiere del aprendizaje de verbos modales para expresar opiniones o comentar situaciones que son probables o posibles en un plan o acción.

Durante el desarrollo de las evidencias se solicita expresar opiniones, consejos y puntos de vista sobre acciones vinculadas al campo laboral o profesional en el que se desempeñe.

Dado lo anterior, con base en el material de estudio, material complementario y recursos propuestos por el instructor, desarrolle las siguientes evidencias:

Duración: 24 horas.

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es “Level 3 - MCE A2.1”.

Evidencia: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje**:**

- **Evidencia de conocimiento Cuestionario. GA3-240202501-AA1-EV01.**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del tercer nivel “Level 3 - MCE A2.1”. El cuestionario consta de quince preguntas (15) y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: cuestionario con preguntas de acuerdo a la información brindada en el segundo nivel.
- **Formato:** cuestionario en línea.
- **Extensión:** 15 preguntas.
- Para responder el cuestionario (evaluación en línea) remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia **Cuestionario GA3-240202501-AA1-EV01.**

❖ **Evidencia de producto** Presentación **GA3-240202501-AA1-EV02.**

De acuerdo con la temática estudiada en el tercer nivel realiza una presentación en inglés y en formato vídeo de un lugar turístico de su región por medio de un corto video activando su cámara web con el fin de identificar de forma oral en el cual incluye la descripción y razón de popularidad del municipio o ciudad.

Para la elaboración del vídeo con la cámara web, tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura a través de una herramienta como *PowerPoint, Emaze, Prezi* en la que se dispongan algunas diapositivas con imágenes y textos para dar cuenta de la presentación del lugar.

Diapositivas: durante el desarrollo de la presentación oral es ideal que presente entre 3 y 5 diapositivas, donde se incluyan los siguientes elementos:

- Diapositiva de portada (datos básicos del aprendiz, nombre del curso, instructor y nombre de la actividad).
- ¿Dónde se encuentra?
- ¿Cómo es? (Use adjetivos para describirlo como colores, comparativos…)
- ¿Qué elementos hay en ese lugar? (Ejemplo: montes, ríos, casas…)
- Describa algún elemento importante de ese lugar de forma detallada.
- ¿Qué sensaciones transmite ese lugar? (alegría, paz, felicidad, estrés, agobio, tristeza, miedo, misterio, terror…)
- Opinión. ¿Por qué has elegido ese lugar?

Estructura del vídeo con cámara web: cuando grabe el video, tenga en cuenta que las fotos, imágenes y textos que use en las diapositivas deben ser un apoyo visual para denotar buena pronunciación y su aprendizaje inicial sobre las temáticas del tercer nivel.

Para la realización de la emisión del vídeo deberá encender su cámara web, mostrar la pantalla con las diapositivas creadas. La recomendación es utilizar alguna herramienta digital que permite grabar el vídeo y pantalla como; *Screencast-o-Matic, Loom, Camtasia, recordscreen.io, scrnrcrd.com* e incluso existen aplicaciones como *X Recorder* para que pueda realizarlo desde su teléfono móvil. Lo importante es mostrar las diapositivas, su cámara web e ir realizando su presentación de forma oral.

Una vez finalizado el vídeo debe cargarlo a *YouTube* o *Vimeo*, con su cuenta de correo personal o institucional; compruebe que no tenga restricciones de visualización para que pueda compartir el enlace de visualización.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: documento con los datos del aprendiz y enlace del video.
- **Formato**: Word o PDF con la URL del vídeo.
- **Extensión:** De 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío del documento remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia **Presentación GA3-240202501-AA1-EV02.**

3.5.2 Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA2. Presentar funciones de su ocupación laboral

La comunicación en inglés como segunda lengua se facilita al vivenciar el lenguaje desde el punto de vista de la experiencia y el contexto inmediato. En esta actividad se realizan intercambios que permiten al aprendiz interactuar en forma eficaz en diferentes situaciones laborales.

Con base en el material de estudio, material complementario y recursos propuestos por el instructor, desarrolle las siguientes evidencias:

Duración: 24 horas.

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es “Level 3 - MCE A2.1

Evidencia: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje**:**

- **Evidencia de producto** Documento escrito. **GA3-240202501-AA2-EV01.**

Elabora un documento escrito a modo de correo electrónico donde se realiza la postulación a un puesto de trabajo incluyendo datos relevantes de la hoja de vida y haciendo uso efectivo de la Netiqueta.

La estructura general del documento escrito debe ser la siguiente:

Título (asunto): debe enmarcar la idea general del mensaje y describir brevemente la temática de este. No limitarse a una sola palabra.
Saludo: redacte un saludo que exprese un grado de cordialidad el cual debe ser coherente y mantenerse a lo largo del mensaje.
Cuerpo del mensaje: incluya la palabra "solicitud" y el cargo al cual se postula. El objetivo principal de escribir el correo electrónico para la solicitud de empleo es que la entidad que puede contratarlo conozca algunas de las posesiones imperativas que deben formar parte de su saber profesional:

- El propósito de la solicitud de empleo.
- Qué trabajo está solicitando.
- Habilidades para desempeñar el trabajo al cual se postula.
- Qué tiene que ofrecer a la empresa.
- Datos básicos para que el destinatario pueda ponerse en contacto.

Despedida: cierre el mensaje en el que se reafirme el grado de formalidad utilizado en el saludo y en el cuerpo de la carta.
Dato remitente: ubique los datos conformados como nombres, lugar de origen, profesión.

- La **extensión** del mensaje escrito en un documento será de 1 a 3 páginas, con tipo de letra Times New Roman, tamaño 12 e interlineado 1,5.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto:** Documento escrito.
- **Formato:** documento escrito en *Word* y se deberá exportar a PDF.
- **Extensión:** el mensaje de correo escrito a modo correo electrónico será de máximo de 1 página a 3 páginas y una extensión de entre 200 y 400 palabras, con tipo de letra Arial, tamaño 12 e interlineado 1,5. Es ideal tener cuidado con la redacción y las estructuras gramaticales utilizadas deben ser coherentes con las temáticas estudiadas en el material de estudio.
- Para hacer el envío del documento remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia **Documento escrito GA3-240202501-AA2-EV01.**

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de conocimiento: Taller de reflexión escrita. Caso Malala. **GA3_240201526_AA1-EV01.**	• Reconoce su valor y el valor del otro de acuerdo con los principios de dignidad y construcción cultural y autonomía. • Define su proyecto de vida con base en criterios axiológicos y culturales y hábitos de convivencia.	Rúbrica **IE-GA3_240201526_AA1-EV01**
Evidencias de producto: Video presentación de proyecto de vida. **GA3_240201526_AA2-EV01-**	• Define su proyecto de vida de acuerdo con los criterios de Dignidad, de Respeto, Creencias, Ecología y Cultura	Rúbrica **IE-GA3_240201526_AA2-EV01**
Evidencia de desempeño: Diagrama de sistemas. Relación del individuo con el entorno**.** **GA3_240201526_AA3-EV01**.	• Aplica acciones de prevención de acciones violentas con base en estrategias de comunicación asertiva. • Evidencia respeto por el bien común, la alteridad y el diálogo con el otro con base en principios axiológicos.	Rúbrica **IE-GA3_240201526_AA3-EV01**

Evidencia de producto: Ejemplo de una marca sostenible que cumpla con TRIPLE BOTTOM LINE. **GA3_240201526_AA4-EV01**.	• Cambia actitudes frente a su comportamiento con base en la dignidad, aportando a la cultura de paz. • Utiliza herramientas que permiten la comunicación asertiva en diferentes entornos teniendo en cuenta la pedagogía para la paz.	Rúbrica **IE-GA3_240201526_AA4-EV01**
Evidencia de desempeño: Mapa mental. Hitos del conflicto armado en Colombia en los últimos 50 años. **GA3_240201526_AA5-EV01-**	• Reconoce hitos históricos de violencia y paz como aporte a la construcción de una cultura de paz.	Rúbrica **IE-GA3_240201526_AA5-EV01**

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencia de producto: Documento colaborativo. Solución del caso. **GA3_240201526_AA6-EV01.**	• Modifica actitudes comportamentales a partir de la resolución pacífica de conflictos. • Construye relaciones interpersonales a partir del enfoque diferencial y la promoción de una cultura de paz.	Rúbrica **IE-GA3_240201526_AA6-EV01**

Evidencia de conocimiento: Presentación Interactiva de Ingresos, costos y gastos. **GA3-210303022-AA1-EV01**. **Evidencia de conocimiento**: Programador anual obligaciones laborales. **GA3-210303022-AA1-EV02**. **Evidencia de desempeño/producto**: Taller sobre hechos económicos en una empresa **GA3-210303022-AA1-EV03.**	• Reconoce las transacciones de los ingresos y gastos, según normativa. • Mide las operaciones relacionadas con inventarios, de acuerdo con la normativa. • Reconoce en las organizaciones la legislación laboral, según normativa. • Liquida la nómina, de acuerdo con procedimiento técnico y normativa. •Valida los registros, de acuerdo con los soportes contables.	Lista de chequeo **IE- GA3-210303022 - AA1 -EV01** Lista de chequeo **IE- GA3-210303022 - AA1-EV02** Lista de chequeo **IE- GA3-210303022 - AA1 -EV03**
Evidencia de conocimiento: Cuestionario sobre opciones de solución a situaciones que se presentan en el contexto ambiental y del SST. **GA3-220601501-AA1-EV01**	• Contextualiza el entorno ambiental y de la seguridad y salud en el trabajo según la normatividad vigente. • Analiza la problemática ambiental, peligros y riesgos de las personas en su desempeño laboral según marco normativo. • Interpreta los planes y programas de gestión ambiental y de SST según las condiciones de su ambiente laboral.	Cuestionario **IE-GA3-220601501-AA1-EV01**

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencia de producto: Presentación sobre las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades laborales (ATEL). **GA3-220601501-AA2-EV01**:	• Identifica los procedimientos de control operacional, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la política de la organización. • Aplica técnicas y procedimientos de control para el manejo ambiental y prevención de enfermedades laborales y accidentes de trabajo teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la organización.	Lista de verificación. **IE-GA3-220601501–AA2-EV01**
Evidencia de conocimiento: Mapa mental respecto a los planes y acciones establecidos en medio ambiente y SST. **GA3-220601501-AA3-EV01.**	• Actúa frente a los incidentes ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con lo establecido en el plan de emergencias. • Identifica los mecanismos de control y seguimiento a las condiciones ambientales y del SST, para el monitoreo de las buenas prácticas ambientales según las condiciones y actos seguros de su entorno laboral.	Rúbrica de evaluación. **IE-GA3-220601501–AA3-EV01**
Evidencia de producto: Video expositivo sobre oportunidades de mejora en medio ambiente y SST. **GA3-220601501-AA4-EV01:**	• Aplica técnicas y procedimientos para el control de las condiciones ambientales y de SST según política de la organización y el contexto de su desempeño laboral. • Prepara los reportes de actos y condiciones que afectan el desempeño ambiental y de la SST según objetivo del informe y lineamientos de la organización.	Rúbrica de evaluación. **IE-GA3-220601501-AA4-EV01**
Evidencia de conocimiento: Infografía caracterización del cliente. **GA3-210601020-AA1-EV01.**	• Reconoce políticas, tipos de clientes, portafolio de productos aplicables en la prestación del servicio, de acuerdo con normativa.	Lista de chequeo **IE-GA3-210601020-AA1-EV01** Lista de chequeo **IE-GA3-210601020-AA1-EV02**

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencia de desempeño: Video servicio al cliente. **GA3-210601020-AA1-EV02.**	• Establece la caracterización de los clientes aplicando normas técnicas, tipología, protocolo, canales, actividad económica, técnicas de comunicación, según normativa y políticas de la organización • Resuelve los requerimientos del cliente en la prestación del servicio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la organización. • Utiliza protocolo y etiqueta, de acuerdo con procedimientos de la organización. • Aplica normas de salud ocupacional, higiene postural en la ejecución de su cargo minimizando los riesgos, de acuerdo con políticas de la organización y normativa. • Gestiona los requerimientos de usuarios utilizando herramientas y equipos, de acuerdo con políticas organizacionales y normativa. • Aplica indicadores y métricas en la atención y servicios al cliente, según política de la organización y normativa. • Aplica el código de ética, según normativa y política institucional. • Estructura informes, según normativa y necesidad de la organización.	

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. **GA3-240202501-AA1-EV01** **Evidencia de desempeño:** Presentación**. GA3-240202501-AA1-EV02**	• Establece acciones de mejora continua para el alcance progresivo de logros comunicativos en inglés acorde con nivel principiante. • Emplea la estructura básica del inglés (sujeto+verbo+complemento) en la elaboración de textos cortos orales y escritos que contienen descripción u opinión acerca de un sitio turístico de interés de su región utilizando vocabulario y gramática básica acorde con nivel principiante. • Emplea la estructura básica del inglés (sujeto+verbo+complemento) en la elaboración de textos cortos orales y escritos en pasado simple que contienen información personal de su historia de vida y de otros.	Cuestionario **IE- GA3-240202501-AA1-EV01** Lista de chequeo **IE-GA3-240202501-AA1-EV02**
Evidencia de producto Documento escrito. **GA3-240202501-AA2-EV01.**	• Contesta una llamada o e-mail usando fórmulas de cortesía en el contexto laboral. • Da consejos simples de salud y seguridad	Lista de chequeo **IE-GA3-240202501-AA2-EV01**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acentuación: se refiere a la distribución de los acentos ortográficos.

Acción de mejora: actuación de optimización al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para lograr mejoras, tanto en el desempeño de la organización sobre aspectos de seguridad y la salud como en el trabajo, de forma coherente con su política

Actitud: valoraciones favorables o desfavorables, opiniones y tendencias que sistemáticamente, presenta una persona respecto de un objeto o idea.

Agente de retención: persona natural o jurídica que ha sido designada para que efectúe la retención en la fuente cuando haga un pago que esté sometido a retención.

Alta dirección: persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.

Amenaza: peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Asientos de ajuste: registros contables realizados al finalizar un periodo y que tienen como objetivo registrar hechos económicos ejecutados, pero no reconocidos y corregir errores y omisiones cometidos a lo largo del periodo contable.

Asientos de cierre: asientos contables que se deben realizar al finalizar un periodo con el propósito de cerrar las cuentas de resultados y transferir su saldo neto a la cuenta apropiada del patrimonio.

Atención: se usa para pedir especial cuidado a lo que se va a decir o hacer.

Autoestima: conjunto de percepciones, pensamientos, evaluaciones, sentimientos y tendencias de comportamiento dirigidas hacia nosotros mismos.

Autoimagen: imagen que nuestro subconsciente tiene de nosotros mismos.

Balance de prueba ajustado: listado de los saldos, débitos y créditos de las cuentas de los estados financieros, que se prepara después de los asientos de ajuste y antes de los de cierre.

Biomas: es área biótica o paisaje bioclimático. Se denomina a una región de la superficie de la Tierra que presenta uniformidades en cuanto al clima, la flora y la fauna, constituyendo así una zona identificable a partir del tipo y la variedad de ecosistemas que es posible hallar en ella.

Calidad: es satisfacer los requerimientos del cliente con estándares de eficiencia y eficacia.

Cesantías: constituye una prestación social a cargo del empleador, de pagar a sus trabajadores un mes de salario por cada año de servicio, y proporcionalmente por fracción de año.

Ciclo De Servicio: es una forma de diagramar un servicio desde el punto de vista del cliente, donde cada paso se representa con un óvalo que corresponde a las situaciones que vive. Según le vaya en cada uno, irá calificando mentalmente nuestro servicio y sintiéndose satisfecho o insatisfecho.

Cliente: es aquel que recibe un producto o servicio.

Conflicto armado: el concepto de conflicto armado es muy complejo, ya que hace referencia a todos aquellos enfrentamientos en los que están involucradas las armas y su uso. Los conflictos armados son un fenómeno histórico que existe desde el comienzo de la historia y pueden darse entre distintos pueblos, así como también entre el mismo pueblo, es decir, a nivel interno. De cualquier manera, el conflicto armado es muy doloroso ya que produce muertes y mutilaciones de todo tipo, abusos, asesinatos y violencia sin fin que muchas son difíciles de controlar, revertir o superar.

Contrato de trabajo: el artículo 22 C.S.T (Código Sustantivo de Trabajo) dice “1. Contrato de trabajo es aquél por el cual una persona natural se obliga a prestar un servicio personal a otra persona, natural o jurídica, bajo la continua dependencia o subordinación de la segunda y mediante remuneración.

Es aquel por el cual una persona denominada trabajador se compromete de forma voluntaria a prestar sus servicios retribuidos por cuenta ajena y dentro del ámbito de organización y dirección de otra persona física o jurídica denominada empleador o empresario.

Cuentas permanentes: partidas del balance general que perduran en los distintos periodos y no se deben cerrar.

Cuentas temporales: partidas del estado de resultados que deben cerrarse al finalizar un periodo contable para determinar la utilidad o pérdida operacional.

Cultura de Paz: según la definición de las Naciones Unidas (1998, Resolución A/52/13) la cultura de paz consiste en una serie de valores, actitudes y comportamientos que rechazan la violencia y previenen los conflictos tratando de atacar sus causas para solucionar los problemas mediante el diálogo y la negociación entre las personas, los grupos y las naciones.

Deducciones: corresponde a descuentos que se le practican al trabajador ya sea por ley, o por decisión propia o por decisión de un juez.

Depreciación: distribución del costo histórico de las propiedades, planta y equipo en los distintos periodos de vida útil.

Depuración: determinación de la base para calcular impuestos; restando a los ingresos totales todos los beneficios posibles que la legislación tributaria consagra.

Derecho Laboral: es el conjunto de principios y normas jurídicas que regulan las relaciones entre empleador(es), trabajador(es), las asociaciones sindicales del Estado.

Derechos humanos: son derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición. Todos tenemos los mismos derechos humanos, sin discriminación alguna. Estos derechos son interrelacionados, interdependientes e indivisibles (UN-OHCHR, 1996-2015)

Devengados: son todos los valores a los que tiene derecho el trabajador a percibir un salario por los servicios prestados al empleador, comprende el sueldo básico, auxilio de transporte, horas extras, recargo nocturno y cualquier erogación adicional que se contemple en el contrato de trabajo.

Diagnóstico de condiciones de Salud: resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determina el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (adaptada de la Decisión 584 de la comunidad Andina de Naciones.

Dignidad Humana: la dignidad, o «cualidad de digno» (del latín, grandeza»),1. hace referencia al valor inherente del ser humano por el simple hecho de serlo, en cuanto ser racional, dotado de libertad. 2. No se trata de una cualidad otorgada por nadie, sino consustancial al ser humano. 3. No depende de ningún tipo de condicionamiento ni de diferencias étnicas, de sexo, de condición social o cualquier otro tipo.

Dimensión Interpersonal: es la relación que tenemos con las personas que tenemos a nuestro alrededor con las cuales compartimos, inquietudes, emociones, logros, amor, etc.

Elemento de protección personal: dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo.

Emergencia: situación de peligro o su inminencia, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios; en algunos casos, de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud

Enfermedad: condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de la actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC3701)

Entonación: rasgo lingüístico suprasegmental constituido por la secuencia sonora de los tonos con que se emite el discurso oral; constituye una línea melódica y contribuye al significado del discurso.

Entorno social: el entorno social, también denominado contexto o ambiente sociales, es el lugar donde los individuos se desarrollan en determinadas condiciones de vida, Trabajo, economía, nivel de ingresos, nivel educativo y está relacionado con los grupos a los que pertenece.1 El entorno social de un individuo es la cultura en la que el individuo fue educado y como vive, y abarca a las personas e instituciones con las que el individuo interactúa en forma regular.

Evaluación Higiénica: medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, en comparación con los valores fijados por la autoridad componente.

Fonética: parte de la lingüística que estudia los sonidos de las lenguas.

Ganancias y pérdidas: cuenta temporal que tiene como finalidad resumir los ingresos y gastos de un periodo.

Gastos pagados por anticipado: desembolsos realizados por la empresa que tienen como finalidad pagar por anticipado ciertos gastos, generalmente para obtener algún tipo de beneficio o mitigar un riesgo de escasez del bien adquirido.

Huelga o paro: es la suspensión colectiva de la actividad laboral por parte de los trabajadores con el fin de reivindicar mejoras en las condiciones de trabajo o manifestarse contra recortes en los derechos sociales. Según la Organización Internacional del Trabajo, es uno de los medios legítimos fundamentales de que disponen los ciudadanos y específicamente los trabajadores (a través del movimiento y las organizaciones sindicales) para la promoción y defensa de sus intereses económicos y sociales.

Imagen Personal: es la imagen adecuada para cada persona, refleja la manera en que queremos relacionarnos con el mundo y con los demás.

Ingreso Base de Cotización I.B.C: se utiliza para calcular los aportes a seguridad social y parafiscales.

Ingresos recibidos por anticipado: dinero recibido por la empresa como anticipo de servicios por prestar en el futuro.

Inteligencia: la capacidad de relacionar conocimientos que poseemos para resolver una determinada situación.

Lugar de trabajo: espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.

Marca ética: una marca que representa una empresa, organización o persona cuyos productos, servicios y actividades son: 1) moralmente correcta, 2) no dañan a las personas, los animales y el medio ambiente, 3) contribuyen a la sociedad y al bien público de manera responsable y positiva y de manera sostenible.

Matriz legal: compilación de requisitos normativos exigibles a la empresa, acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para

desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

Medición: procesos de determinación de los importes monetarios por los que se reconocen o registran los elementos de los estados financieros.

Mejora continua: proceso recurrente de optimización al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño dentro de este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización.

Morbilidad: cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

Netiqueta: reglas básicas de comunicación que se deben poner en práctica al usar internet.

Persona natural: individuo que al actuar en su propio nombre se ocupa de alguna o algunas actividades que la ley considera mercantiles.

Política de seguridad y salud en el trabajo: compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente mediante la definición de su alcance y que responsabiliza a toda la organización.

Presentación: mecanismo mediante el cual se presenta el estado de situación financiera, estado de resultados integral, estado de flujos de efectivo y cambios en el patrimonio de la entidad, junto con sus notas a los estados financieros.

Provisión: valores que deben ser reconocidos, hoy, con el propósito de ser desembolsados en el futuro.

Proyecto de vida: el proyecto de vida es un plan trazado, un esquema vital que encaja en el orden de prioridades, valores y expectativas de una persona que como dueña de su destino decide cómo quiere vivir.

Reconocimiento: proceso de incorporación, en el estado de situación financiera o en el estado de resultados integral, de una de las partidas que cumpla con la definición de un elemento que satisfaga los criterios de: a) Que sea probable que cualquier beneficio económico asociado con la partida llegue a, o salga de la entidad, y b) Que la partida tenga un costo o un valor que pueda ser medido con fiabilidad.

Rentas exentas: son un tipo de ingresos que, aun siendo ingresos fiscales, no están sujetos al impuesto de renta y complementarios.

Resolución de conflictos: proceso por el cual un conflicto de carácter interpersonal, intergrupal, interorganizacional o internacional de raíces profundas es resuelto por medios no violentos y de forma relativamente estable, a través, primero, del análisis e identificación de las causas subyacentes al conflicto, y, consiguientemente, del establecimiento de las condiciones estructurales en las que las necesidades e intereses de todas las partes enfrentadas puedan ser satisfechas simultáneamente.

Revelación: presentación de información detallada sobre los activos, pasivos, patrimonio, ingresos y gastos, que le permite a los usuarios de la información financiera comprender de forma amplia los estados financieros de la entidad.

Salario Integral: es una modalidad de salario donde un trabajador devenga 13 o más salarios mínimos legales vigentes mensuales, en el cual están incluidas las prestaciones sociales (cesantías, intereses a las cesantías, prima, horas extras y recargos) con excepción de las vacaciones.

Sindicato: organización o asociación profesional compuesta o integrada por personas que, ejerciendo el mismo oficio o profesión u oficios o profesiones similares o conexos, se unen para el estudio y protección de los intereses que les son comunes.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua; incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo

Triple Bottom Line: busca definir la sostenibilidad de una empresa basándose en tres elementos principales: económico, ambiental y social.

Valor residual: es el importe estimado que la entidad podría obtener de un activo por su disposición, después de haber deducido los costos estimados para su disposición, si el activo tuviera ya la edad y condición esperadas al término de su vida útil.

Verbos modales: los verbos modales son auxiliares que se combinan con otros verbos para expresar el "modo" del verbo, principalmente su posibilidad o necesidad. Son: can, could, may, might, shall, should, will, would, must y ought to.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Luis Henry Moya Moreno. (2015). Políticas contables en la aplicación de las NIIF. Legis.

Eduardo Godoy Ramírez. (2016). Aplicación contable para pequeñas y medianas empresas pymes. Nueva Legislación.

NIIF 15 Ingresos de actividades ordinarias procedentes de contratos con clientes

Vásquez., Franco, W. (2013). El ABC de las niif.Bogotá:Legis.

Hernando Díaz Moreno. (2011). Contabilidad General. Pearson. Tercera edición.

Eduardo Godoy Ramírez. (2012). Contabilidad y presentación de estados financieros. Nueva Legislación. Segunda Edición.

Jorge Enrique Chavarro Cadena, Guillermo Cortés Guzmán.(2019). Cartilla laboral y seguridad social.

Ignacio Cadavid Gómez., Eraclio Arenas Gallego. (2009). Cartilla del trabajo. Sello Editorial, Universidad de Medellín.

Figarola Irigoyen (s.f) Barcelona, España. https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/

Ruiz Laura, (Actualizado: 16 enero 2017). Cómo redactar correctamente un informe.

Ugalde Resenterra Adriana, (Consultado 16 de septiembre, 2019) Política de Atención al Cliente https://pymerang.com/

Moure,O.(1999). El acento en las palabras de dos sílabas. http://www.ompersonal.com.ar/ompronounce/unit11/page1.htm

Norma Internacional SA8000, (Consultado 17 de septiembre, 2019) Documento original: inglés Traducción: Jesús Cordero-Salvado – University of Oxford Revisión: Mercedes Vita – Bureau Veritas Certification y Elena Arengo – Social Accountability International.

Alcázar Pilar, (Consultado 18 de septiembre, 2019) El cliente- Relación Empresa-Cliente UT9. Ciclos formativos https://edebe.com/

Patiño Díaz Granados Luz Ángela, (mayo, 2011) Etiqueta & protocolo base de la imagen empresarial, en Contribuciones a la Economía. Eumed.net.

González Nana, (Junio 6, 2016) 20 Habilidades esenciales para ofrecer atención al cliente. Experiencia del Cliente. https://magentaig.com/

UMB virtual, (Consultado 14 de septiembre, 2019) Contenido Módulo II Servicio al cliente. Virtual net. https://umb.edu.co/

Fernández Pinero José Luis, (Consultado 14 de septiembre, 2019) Midiendo ITIL, Métricas e indicadores para la gestión de servicios ITL. https://www.proactivanet.com/

Escuela de Organización Industrial, (Consultado 14 de septiembre, 2019) Sistemas de información empresarial.eoi.es.

Martínez Catherine, (7 de agosto de 2017) Que es un portafolio de servicios. https://www.lifeder.com/

Daniela Lazovska, (4 octubre, 2017) Métricas para servicio al cliente. https://www.luismaram.com/

X. Peralta Maniviesa, (Consultado 18 de septiembre, 2019) Cuando la responsabilidad social mejora el servicio al cliente SA 8000. https://pymerang.com/

Ruiz Laura, (Actualizado: 16 enero 2017). Cómo redactar correctamente un informe.

Systems, V. (2013). Inglés: grado superior. McGraw-Hill España. https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50221?page=1

Ugalde Resenterra Adriana, (Consultado 16 de septiembre, 2019) Política de Atención al Cliente- https://pymerang.com/

Edison Cabello Mariano, Máximo Eduardo MagallanesNilton Soto, Saúl Susanibar, (noviembre 2017), Política de atención al Cliente-Monografía, UniversidadFederico Villareal-Perú

Álvarez-Rodríguez, A. A. (2017). Acuerdos y construcción de paz en Colombia: retos a la gobernabilidad y la cultura de paz. Prospectiva, 24, 13-45. Doi: 10.25100/prts.v%vi%i.5872

Banz, C. (2008). Aprender a resolver conflictos de forma colaborativa y autónoma: un objetivo educativo fundamental. http://www.educarchile.cl

Carrillo, F., Gómez, D. (2020). Mecanismos alternativos de solución en Colombia MASC. Tomo II Colección

fortalecimiento institucional y ética. Procuraduría General de la Nación.

Cómo diseñar un proyecto de vida con PNL. https://nacerconpnl.wordpress.com/2016/12/28/como-disenar-proyecto-de-vida/ septiembre 25 de 2020

Escuela de Formación en Cultura y Educación en Derechos Humanos y DIH para funcionarios Públicos, Modulo No. 3 Habilidades Ciudadanas para el Respeto de los Derechos Humanos. (s.f.)

Fernández, O. (2006). Una aproximación a la cultura de paz en la escuela. Revista Scielo. Recuperado en agosto del 2016.

García, M. J. (2015). La cuenta del Triple resultado o triple bottom line. Revista de Contabilidad y Dirección. Vol. 20 pp 65-77.

Garcidueñas, P. 11 de agosto de 2015. ¿Qué es un proyecto triple bottom line y cómo lograrlo? Expok comunicación de sustentabilidad. https://www.expoknews.com/que-es-un-proyecto-triple-bottom-line-y-como-lograrlo/#:~:text=Try%20watching%20this%20video%20on,%3A%20econ%C3%B3mico%2C%20ambiental%20y%20social

González, N. (s.f.) Una guía para crear marcas éticas. Magenta Branding and planificación. https://magentaig.com/guia-para-crear-marcas-eticas/ .

Instituto Interamericano de Derechos Humanos, Educación en Valores Éticos Guía Metodológica para Docentes (2003).

Lozano, F, Pastor J., Monterde, R. (s.f.). Impacto de los valores éticos en la toma de decisiones. Departamento de Proyectos de Ingeniería ETSII – UPV.

Magallón, C. (2016). La paz en Colombia: decepción, controversia y esperanza. Cultura de Paz, Año 22 (70) P. 4 - 10 • ISSN 2308-2771

Martínez, Y. (18 de mayo de 2014). Habilidad para la toma de decisiones. Escuela de organización industrial. https://www.eoi.es/blogs/mintecon/2014/05/18/habilidad-para-la-toma-de-decisiones/

Mercado, R. (2013). La responsabilidad ética en la toma de decisiones dentro de las organizaciones. Sincronía, (64),1-12. Fecha de consulta 26 de octubre de 2020].

Naciones Unidas (s.f.) Objetivos del Desarrollo Sostenible. Recuperado 10 octubre de 2020.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2015. Objetivos de desarrollo sostenible. 17 objetivos para transformar nuestro mundo. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/ (13/9/2016). Objetivo No. 16.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (s.f.). Objetivos para el Desarrollo Sostenible. Recuperado el 10 de octubre de 2020. https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html .

Rojas L. Díaz B. Arapé E. Romero S. Rojas A. y Rojas R. (2006). Comunicación, conflictos y cultura de paz: percepción en grupos de estudiantes universitarios. Revista Redalyc.

Secretaría de Educación Pública, Manual para el Desarrollo de Habilidades Socioemocionales en Planteles de Educación Media Superior (2014). México

SENA (2013). Proyecto Educativo Institucional

Villarraga, A. (2015). Biblioteca de la Paz. Los procesos de paz en Colombia, 1982-2014 (Documento resumen). Fundación Cultura Democrática. Gente Nueva Editorial.

Norma Técnica Colombiana NTC 3701 (2015). *Higiene y seguridad. Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*. ICONTEC. https://e-collection-icontec-org.bdigital.sena.edu.co/normavw.aspx?ID=2773

Escuela Nacional Sindical (2015). Manual de derechos laborales. La Patria.

Organización Internacional del Trabajo (2009). Conocer los derechos fundamentales del trabajo. OIT

Organización Internacional del Trabajo (2000). La negociación colectiva. OIT

Ramírez, J (2015). Curso de Derecho del Trabajo. Tirant lo blanch.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO.

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Carlos Fernando Riaño	Experto Técnico	Centro de Formación Regional Santander	Julio de 2021
	Yuly Esperanza Avila Vargas	Experto Técnico	Centro de Servicios Financieros/Regional Distrito Capital	Julio de 2021
	Zenith Chinchilla Ruedas	Diseñadora Instruccional	Regional Bogotá / Centro Diseño de metrología.	Junio 2021
	Alix Cecilia Chinchilla Rueda	Evaluadora Instruccional	Centro de Gestión Industrial	Julio de 2021
	Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda	Revisión y corrección de estilo	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Julio de 2021
	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesor Pedagógico	Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Julio de 2021

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** Análisis y desarrollo de software.
- **Código del programa de formación:** 228118
- **Nombre del proyecto:** construcción de *software* integrador de tecnologías orientadas a servicios.
- **Fase del proyecto:** ejecución.
- **Actividad de proyecto:** Codificar los módulos del software
- **Competencias:**
  Técnicas:
  220501096- Desarrollar la solución de software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo.
  Transversal:
  220601501- Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar:**
  Técnicos:
  220501096-04- Codificar el *software* de acuerdo con el diseño establecido
  Transversal:
  220601501-01- Analizar las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades laborales (ATEL) de acuerdo con las políticas organizacionales y el entorno social.
  220601501-02- Implementar estrategias para el control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización.
  220601501-03- Realizar seguimiento y acompañamiento al desarrollo de los planes y programas ambientales y SST, según el área de desempeño.
  220601501-04 - Proponer acciones de mejora para el manejo ambiental y el control de la SST, de acuerdo con estrategias de trabajo colaborativo, cooperativo y coordinado en el contexto productivo y social.

- **Duración de la guía:** 288 horas
  Técnico: 240 horas.
  Transversal: 48 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, el SENA extiende una cordial bienvenida a la octava guía de aprendizaje que comprende la competencia técnica de: desarrollar la solución de *software* de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo. En palabras de Avison y Fitzgerald (1995), una metodología es una serie de procedimientos y herramientas que ayudan a los desarrolladores a implementar nuevos sistemas de información y están formadas por fases que guían a los desarrolladores a elegir las técnicas más apropiadas en cada momento del proyecto.

Por otra parte, se hace necesario aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo (SST) con las políticas organizacionales y la normatividad vigente. Dicha competencia se encuentra relacionada con los componentes formativos**:** fundamentos de medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, y la legislación en medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo. Las actividades de aprendizaje están basadas en la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos, la cual permite representar circunstancias de la vida real para hallar posibles soluciones que se puedan presentar en el contexto laboral o personal.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía, contará con el acompañamiento de los instructores asignados al programa, los cuales de forma continua y permanente lo orientarán con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico. Los instructores programarán encuentros de asesoría virtual, para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar en las actividades. Es importante que organice su tiempo, dada la exigencia que demanda la realización de esta guía de aprendizaje. No olvide revisar y explorar los materiales de estudio del programa.

Por consiguiente, se presentan cada una de las acciones de aprendizaje que le permitirán desarrollar lo anteriormente mencionado.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describirán las actividades de aprendizaje para cada una de las competencias que plantea la fase de ejecución del proyecto formativo: construcción de *software* integrador de tecnologías orientadas a servicios.

3.1. Actividades de aprendizaje de la competencia 220501096 - Desarrollar la solución de *software* de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo

Con base en los requisitos de *software* especificados tanto funcionales como no funcionales, los documentos de diseño (diagrama de clases, diagrama E-R, diagrama de componentes, diagramas de actividad, diagramas de secuencia, diagrama de paquetes y de arquitectura del sistema) además de los documentos de casos de uso o historias de usuario, en esta competencia se empieza a codificar en el lenguaje seleccionado los prototipos del modelo necesarios para la puesta en marcha de la solución del sistema.

3.1.1 Actividad de aprendizaje GA8-220501096-AA1- Integrar módulos

Esta actividad se centra en el estudio de los mecanismos de desarrollo de *software* que permiten construir los componentes que conforman o integran los módulos de una aplicación web.

Duración: 96 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: “Construcción aplicación web.”.

Evidencias:

A continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de desempeño: GA8-220501096-AA1-EV01 desarrollar *software* a partir de la integración de sus módulos componentes**

En esta evidencia el estudiante debe codificar los módulos del proyecto con base en los requerimientos del sistema para una aplicación orientada a la web.

Elementos a tener en cuenta:

- Estudiar detenidamente los conceptos y características definidas en el componente formativo.
- Se deben conocer los requerimientos del sistema.
- Manejar los documentos de casos de uso o historias de usuario.
- Conocer el funcionamiento del IDE de desarrollo.
- Se debe conocer el diagrama de clases.
- Se debe conocer el diagrama de paquetes.
- Se debe conocer el diagrama de componentes.
- Se debe conocer los mecanismos de seguridad que requiere la aplicación.
- Identificar las capas en donde se ubican los componentes.
- Conocer la metodología de desarrollo de *software*.
- Conocer el mapa de navegación de la aplicación.
- Codificar cada módulo en el lenguaje seleccionado.
- Manejar un repositorio de control de versiones (GIT, SVN, Otros)
- Determinar las librerías necesarias en cada capa de la aplicación.
- Determinar los frameworks a en cada capa de la aplicación.
- Se recomienda dividir el módulo a desarrollar en componentes que pueden ser reutilizados.
- Aplicar la codificación siguiendo las buenas prácticas de escritura de código.
- Se recomienda dividir el código fuente de cada componente que corresponde a un módulo en paquetes con nombres de fácil entendimiento.
- Aplicar los patrones de diseño de acuerdo con la arquitectura del *software* por componente.
- Se deben realizar las pruebas unitarias de cada módulo.
- Configuraciones de servidores y de bases de datos.
- Documentar los ambientes de desarrollo y pruebas.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** código fuente, archivos compilados, documentos, url
- **Formato:** PDF
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **desarrollar *software* a partir de la integración de sus módulos componentes GA8-220501096-AA1-EV01**.

- **Evidencia de producto: GA8-220501096-AA1-EV02 módulos integrados**

En esta evidencia se enfoca al aprendiz acerca de la forma como debe entregar los módulos integrados del sistema desarrollado.

Elementos a tener en cuenta:

- Estudiar detenidamente los conceptos y características definidas en el componente formativo.
- Se deben conocer los requerimientos del sistema.
- Contar con documentos o actas de aprobación de los requerimientos.

- Manejar un repositorio de control de versiones (GIT, SVN, Otros) para entregar código fuente.
- Entregar los archivos ejecutables.
- Entregar las urls en donde se han desplegado los módulos.
- Entregar la documentación por módulo y componente donde se registren datos de entrada y salida.
- Se debe informar acerca de las pruebas realizadas de cada módulo y su resultado (documentar las configuraciones de servidores y de bases de datos y documentar los ambientes de desarrollo y pruebas).
- Entregar manuales técnicos.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** código fuente, archivos compilados, documentos, url
- **Formato:** PDF
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Módulos integrados. GA8-220501096-AA1-EV02**.

3.1.2 Actividad de aprendizaje GA8-220501096-AA2- Incorporar tecnologías emergentes y disruptivas

Esta actividad se centra en el estudio de las nuevas tecnologías emergentes y disruptivas como lo es el desarrollo de aplicación para dispositivos móviles con énfasis en Android así, como también de obtener conocimientos en tecnología *Blockchain* (cadena de bloques) y *Machine Learning* (aprendizaje de máquina) entre otras.

Duración: 144 horas

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "Construir aplicativo según las características de la arquitectura Android - Tecnologías emergentes y disruptivas"

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje**:**

- **Evidencia de conocimiento: GA8-220501096-AA2-EV01 taller acerca de integración, tecnologías emergentes y disruptivas**

Esta evidencia se propone para el desarrollo de los diferentes aspectos claves acerca de la elaboración de aplicaciones móviles para Android.

Elementos para tener en el desarrollo del taller:

Sección 1 Taller

Elabore una investigación corta usando los materiales disponibles en la biblioteca o internet acerca del desarrollo de aplicaciones móviles para Android.

- ¿Qué es Android?
- Definición del concepto de APK.
- ¿Qué es el Android SDK?
- ¿Cuál es el lenguaje utilizado para desarrollar aplicaciones para Android?
- ¿Qué IDEs de desarrollo existen para codificar?
- Definir el concepto de Android multiusuario realizar una breve descripción de este concepto

- Definir el concepto de mínimo privilegio
- ¿Cuáles son los componentes esenciales de una aplicación Android?

Sección 2 Taller

Crear la primera aplicación Android.

- Descargar e instalar JAVA
- Descargar e instalar Android Studio.
- Crear el proyecto de la aplicación.
- Crear una actividad.
- Configurar las características del proyecto.
- Compilar la actividad principal.
- Ejecutar la aplicación que muestre algún mensaje.

Respecto al problema planteado:

- Para crear la primera aplicación no olvide tener en cuenta lo siguiente:
- Identificar el tipo de aplicación.
- Una comprensión básica de la programación orientada a objetos y del lenguaje de programación Java.
- Una computadora con Windows, Linux, o una Mac.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** Documentos o imágenes.
- **Formato:** Un archivo RAR que contenga los documentos resultantes: en PDF, html, .apk.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **taller acerca de integración, tecnologías emergentes y disruptivas GA8-220501096-AA2-EV01**.

- **Evidencia de producto: GA8-220501096-AA2-EV02 - APK (desarrollar módulos móvil según requerimientos del proyecto)**

En esta evidencia el aprendiz debe codificar los módulos del proyecto con base en los requerimientos del sistema orientados a dispositivos móviles bajo la plataforma Android.

Elementos a tener en cuenta:

- Estudiar detenidamente los conceptos y características definidas en el componente formativo.
- Se deben conocer los requerimientos del sistema.
- Conocer el funcionamiento de Android Estudio y su SDK.
- Se debe conocer el diagrama de clases.
- Se debe conocer el diagrama de paquetes.
- Se debe conocer el diagrama de componentes.
- Identificar las capas en donde se ubican los componentes.
- Conocer la metodología de desarrollo de *software*.
- Conocer el mapa de navegación de la aplicación.
- Codificar cada módulo en el lenguaje seleccionado.
- Manejar un repositorio de control de versiones (GIT, SVN, Otros)
- Determinar si el caso las librerías necesarias para la capa de presentación.

- Determinar si es el caso los frameworks a utilizar.
- Se recomienda dividir el módulo a desarrollar en componentes que pueden ser reutilizados.
- Aplicar la codificación siguiendo las buenas prácticas de escritura de código.
- Se recomienda dividir el código fuente de cada componente que corresponde a un módulo en paquetes con nombres de fácil entendimiento.
- Aplicar los patrones de diseño de acuerdo con la arquitectura del *software* por componente.
- Se deben realizar las pruebas unitarias de cada módulo.
- Configuraciones de servidores y accesos a datos.
- Documentar los ambientes de desarrollo y pruebas.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** código fuente, archivos compilados, documentos, url
- **Formato:** archivo en formato RAR o ZIP que contenga los archivos resultantes: PDF**,** APK.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: APK (desarrollar módulos móvil según requerimientos del proyecto) GA8-220501096-AA2-EV02.

- **Evidencia de conocimiento: GA8-220501096-AA2-EV03 taller sobre tecnologías emergentes y disruptivas**

Esta evidencia se propone para el desarrollo de los aprendices los aspectos más importantes y que están relacionados con el uso de las nuevas tecnologías denominadas emergentes y que se proponen como una ruptura “brusca” con relación a lo que comúnmente ya se conoce.

Elementos para tener en el desarrollo del taller:

Sección 1 Taller

Elabore una investigación corta usando los materiales disponibles en la biblioteca o internet acerca de las siguientes tecnologías denominadas como emergentes y disruptivas.

- Internet de las cosas – El crecimiento de los aparatos inteligentes.
- Inteligencia artificial – Los softbots y el aprendizaje de las máquinas.
- Crowdsourcing – El poder de muchos.
- Voice to text – El crecimiento de los asistentes virtuales.
- Geolocation – Drones, Seguridad y Control ciudadano.
- Impresión 3D (3D Printing) – Uno en cada casa
- Blockchain – Cadena de bloques.
- Bases de conocimiento – Googles privados.
- Tecnologías emergentes o disruptivas en Robots (Hardware) – Desde exos hasta manufactura automatizada.
- Tecnologías Emergentes Visuales (3D, Virtual, Augmented, Hologramas?)

Sección 2 Taller

De la sección 1 seleccione 3 tecnologías que más le haya gustado y escriba las respuestas a las siguientes preguntas.

- ¿En qué consiste la tecnología?
- ¿Cuáles son las características más importantes?
- De acuerdo a su medio ambiente ¿cómo se puede utilizar esta tecnología?
- ¿Qué recursos necesita para desarrollar un proyecto propio con estas tecnologías?

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** Documentos o imágenes.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Taller sobre tecnologías emergentes y disruptivas GA8-220501096-AA2-EV03**.

- **Evidencia de producto: GA8-220501096-AA2-EV04 video exposición sobre *Machine Learning***

En esta evidencia el aprendiz debe crear un vídeo exponiendo en 10 minutos acerca de la tecnología *Machine Learning*. Normalmente, todo video pasa por 3 fases: preproducción, producción y postproducción. En la primera fase se realiza toda la planeación del mismo y se establece previamente el guion, las imágenes y el audio a utilizar. En la fase de producción se realiza la grabación en sí del video. Y finalmente, en la fase postproducción se revisa y se realizan los ajustes necesarios para que el video quede acorde con la temática establecida.

Elementos a tener en cuenta para crear el video:

- Estudiar detenidamente los conceptos y características definidas en el componente formativo.
- Contar con una herramienta de grabación de video.
- Explicar en qué consiste la tecnología (*Machine Learning*)
- Explicar cuáles son los objetivos de esa tecnología.
- Explicar los antecedentes de esta tecnología.
- Explicar en qué consiste la inteligencia artificial.
- Explicar en qué consiste el modelo de inteligencia artificial orientado a la programación.
- Explicar en qué consiste el modelo de inteligencia artificial orientado a conexiones neuronales.
- Explicar ejemplos de productos realizados con inteligencia artificial.
- Explicar acerca de las consecuencias sociales, éticas y filosóficas de esta tecnología.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** Video
- **Formato:** MP4.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **video exposición sobre *Machine Learning* GA8-220501096-AA2-EV04.**

- **Evidencia de producto: GA8-220501096-AA2-EV05 texto argumentativo sobre *Blockchain***

En esta evidencia el aprendiz debe crear un texto argumentando mínimo en 3 páginas acerca de la tecnología *Blockchain*. Es importante recordar que todo argumento tiene unos componentes mínimos que son: premisa y conclusión. Se comienza presentando una afirmación(premisa), para después presentar el razonamiento que estará basado con información relevante que nos ayudará a evidenciar de forma lógica y formal nuestra postura.

Elementos a tener en cuenta para crear el texto:

- Estudiar detenidamente los conceptos y características definidas en el componente formativo.
- Explicar en qué consiste la tecnología.
- Explicar cuáles son los objetivos de esa tecnología.
- Explicar los antecedentes de esta tecnología.
- Explicar en qué consiste la tecnología Blockchain.
- Explicar en qué consiste la criptografía.
- Explicar en qué consiste el hash en blockchain.
- Explicar en qué consiste el concepto de bloque.
- Explicar cómo se relacionan los bloques en una cadena de bloques.
- Realizar un gráfico acerca de cómo se ve una red de blockchain.
- Explicar qué productos se han realizado con esta tecnología.
- Explicar qué es una criptomoneda.
- Explicar en qué consiste la minería de criptomonedas.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** Documento.
- **Formato:** Word.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **texto argumentativo sobre Blockchain. GA8-220501096-AA2-EV05.**

3.2. Actividades de aprendizaje de la competencia: 220601501 - Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente

Esta competencia posibilita aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo (SST) con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.

3.2.1 Actividad de aprendizaje GA8-220601501-AA1- Identifica estrategias para la prevención y control del impacto ambiental, de los accidentes y enfermedades laborales en situaciones del escenario laboral

Esta actividad se centra en identificar las estrategias para la reducción de la accidentalidad laboral y las enfermedades de origen profesional en las empresas a través de los pilares jurídicos fundamentales que establecen la obligación de prevención.

Con ello se espera analizar las estrategias para el control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades de acuerdo con los planes y programas establecidos por las organizaciones.

Por consiguiente, se interpreta el contexto ambiental y se asocia a su entorno laboral acorde con la legislación y normatividad vigente, además de los riesgos que se presentan en su ambiente de trabajo según políticas de la organización y el entorno laboral. Para finalmente, analizar los planes y programas de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación a consultar: Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: “Fundamentos de medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.”

Evidencias:

A continuación, se describe la secuencia de acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento: GA8-220601501-AA1-EV01 cuestionario sobre opciones de solución a situaciones que se presentan en el contexto ambiental y del SST**

Como se mencionó anteriormente, de acuerdo a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos se resolverá un cuestionario que se emplea como técnica de evaluación a través del análisis de problemas o situaciones cotidianas. Dichas preguntas pueden ser:

- De carácter formativo, las cuales permiten determinar el nivel alcanzado de desarrollo de la competencia durante la formación.
- De carácter evaluativo, que determinan el dominio y el nivel máximo alcanzado en la competencia.

Recuerde previamente haber realizado la lectura del componente formativo antes de dar inicio a la solución de las preguntas.

Lineamientos para la entrega del producto:

- Para responder el cuestionario remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el desarrollo de la evidencia: cuestionario sobre opciones de solución a situaciones que se presentan en el contexto ambiental y del SST. GA8-220601501-AA1-EV01

3.2.2 Actividad de aprendizaje GA8-220601501-AA2 - Reconoce el desarrollo de las acciones de control de los impactos ambientales, disminución de accidentes y enfermedades laborales

Esta actividad se centra en reconocer el desarrollo de las acciones de control de los impactos ambientales, disminución de accidentes y enfermedades laborales. Con ello se espera implementar estrategias para el control de los impactos ambientales, de los accidentes y enfermedades de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación a consultar: Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: “Legislación en medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.”

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de producto: GA8-220601501-AA2-EV01 presentación sobre las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades laborales (ATEL)**

Continuando con la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos en su fase de determinación de un método de análisis se desarrollará por parte del aprendiz una presentación sobre las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades laborales (ATEL). En los documentos del programa se encuentra el anexo “**Presentacion_220601501”** donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto específico a entregar:** presentación en Power Point o cualquier *software* para este mismo fin, debe contener la siguiente estructura: título, cuerpo y conclusión.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** diez a quince diapositivas.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **presentación sobre las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades laborales (ATEL) GA8-220601501-AA2-EV01**.

3.2.3 Actividad de aprendizaje GA8-220601501-AA3 - Plantea acciones para orientar al equipo de trabajo en los planes o programas ambientales y de SST

Esta actividad se centra en plantear acciones para orientar al equipo de trabajo en los planes o programas ambientales y de SST. Con ello se espera realizar seguimiento y acompañamiento al desarrollo de los mismos. De esta forma se participa en la implementación de acciones coordinadas para el monitoreo de planes, programas ambientales y de SST según su área de desempeño.

A continuación, se describe la secuencia de acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

Duración: 12 horas.

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: “Legislación en medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.”

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento: GA8-220601501-AA3-EV01 mapa mental respecto a los planes y acciones establecidos en medio ambiente y SST**

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos en su fase de adquirir agilidad en determinar alternativas de acción, se desarrollará por parte del aprendiz un mapa mental respecto a los planes y acciones establecidos en medio ambiente y SST. En los documentos del programa se encuentra el anexo "Mapa_mental_220601501" donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Adicionalmente, tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- El título se refiere a la idea central del trabajo acerca de "planes y acciones". Debe ir acompañado de una imagen que cause impacto.
- Los subtemas sugeridos son planes y acciones en medio ambiente y en SST.
- Puede desglosar ramificaciones las veces que necesite, pero recuerde que la idea es simplificar lo más que pueda el contenido.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** un mapa mental con los planes y acciones en SST.
- **Formato:** si el mapa mental se gestiona manualmente, digitalizar con extensión PDF. Si se usa herramienta digital, exportar a PDF. Dentro del mapa mental en la parte inferior derecha debe colocar sus datos personales.
- **Extensión:** 1 hoja.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **mapa mental respecto a los planes y acciones establecidos en medio ambiente y SST GA8-220601501-AA3-EV01**.

3.2.4 Actividad de aprendizaje GA8-220601501-AA4- Plantea propuestas para favorecer la cultura ambiental responsable, el desarrollo sustentable y el autocuidado

Esta actividad se centra en plantear propuestas para favorecer la cultura ambiental responsable, el desarrollo sustentable y el autocuidado. Con ello se espera proponer acciones de mejora para el manejo ambiental y el control de la SST, de acuerdo con estrategias de trabajo colaborativo, cooperativo y coordinado en el contexto productivo con la integración de los diferentes actores relacionados.

A continuación, se describe la secuencia de acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

Duración: 12 horas.

Materiales de formación a consultar

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: "Legislación en medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo."

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de producto: GA8-220601501-AA4-EV01 video expositivo sobre oportunidades de mejora en medio ambiente y SST**

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos en su fase final de tomar decisiones se desarrollará un video expositivo sobre oportunidades de mejora en medio ambiente y SST de su residencia, lugar de trabajo o localidad. En los documentos del programa se encuentra el anexo "Video_expositivo_220601501" donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** video expositivo.
- **Forma de presentación:**
  - El video - exposición debe ser creativo, dinámico e innovador.
  - El tiempo del video - exposición estará enmarcado entre los 3 a 7 minutos.
  - Debe contener mínimo 10 oportunidades de mejora que involucren aspectos relacionados con el medio ambiente y SST.
  - Se sugiere acompañarlo de imágenes reales.
  - El video-exposición se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir en la evidencia la URL del sitio a donde se subió.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **video expositivo sobre oportunidades de mejora en medio ambiente y SST GA8220601501-AA4-EV01**.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencias de desempeño: Desarrollar *software* a partir de la integración de sus módulos componentes. **GA8-220501096-AA1-EV01** Evidencia de producto: Módulos integrados. **GA8-220501096-AA1-EV02**	Integra los módulos del *software* de acuerdo con los propósitos del sistema.	**IE-GA8-220501096-AA1-EV01** Lista de chequeo **IE-GA8-220501096-AA1-EV02** Lista de chequeo
Evidencias de conocimiento: Taller acerca de integración, tecnologías emergentes y disruptivas. **GA8-220501096-AA2-EV01** Evidencia de producto:	Incorpora tecnologías emergentes y disruptivas de acuerdo con los propósitos del *software*.	**IE-GA8-220501096-AA2-EV01** Lista de chequeo **IE-GA8-220501096-AA2-EV02** Lista de chequeo

APK (desarrollar módulos móvil según requerimientos del proyecto). **GA8-220501096-AA2-EV02** Evidencias de conocimiento: Taller sobre tecnologías emergentes y disruptivas. **GA8-220501096-AA2-EV03** Evidencia de producto: Video exposición sobre *Machine learning*. **GA8-220501096-AA2-EV04** Evidencia de producto: Texto argumentativo sobre *Blockchain*. **GA8-220501096-AA2-EV05**		**IE-GA8-220501096-AA2-EV03** Lista de chequeo **IE-GA8-220501096-AA2-EV04** Lista de chequeo **IE-GA8-220501096-AA2-EV05** Lista de chequeo
Evidencia de conocimiento: Cuestionario sobre opciones de solución a situaciones que se presentan en el contexto ambiental y del SST. **GA8-220601501-AA1-EV01**	Interpreta el contexto ambiental y de SST, asociado a su entorno laboral y social acorde con la legislación y normatividad vigente. Relaciona la legislación y normatividad vigente sobre medio ambiente y SST con los aspectos e impactos ambientales, y riesgos que se presentan en su ambiente de trabajo según políticas de la organización y el entorno laboral.	**IE-GA8-220601501-AA1-EV01** Cuestionario
Evidencia de producto: Presentación sobre las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales, accidentes y enfermedades laborales (ATEL). **GA8-220601501-AA2-EV01**	Analiza los planes y programas de gestión ambiental y de SST para la aplicación de los controles de impacto ambiental establecidos por la organización.	**IE-GA8-220601501-AA2-EV01** Lista de chequeo
Evidencia de conocimiento: Mapa mental respecto a los planes y acciones establecidos en medio ambiente y SST. **GA8-220601501-AA3-EV01**	Participa en el desarrollo de acciones orientadas al control de los impactos ambientales y la disminución de accidentes y enfermedades laborales de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización. Determina acciones para orientar a su equipo de trabajo en los planes y programas ambientales y de SST según políticas de la organización.	**IE-GA8-220601501-AA3-EV01** Rúbrica de evaluación

Evidencia de producto: Video expositivo sobre oportunidades de mejora en medio ambiente y SST. **GA8-220601501-AA4-EV01**	Implementa acciones coordinadas para el monitoreo de los planes y programas ambientales y de SST según su área de desempeño. Fomenta la cultura ambiental responsable, el desarrollo sustentable y el autocuidado en su contexto social y productivo de acuerdo con la integración de los diferentes actores relacionados.	**IE-GA8-220601501-AA4-EV01** Rúbrica de evaluación

5. GLOSARIO

Acción de mejora: actuación de optimización al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para lograr mejoras, tanto en el desempeño de la organización sobre aspectos de seguridad y la salud como en el trabajo, de forma coherente con su política.

Algoritmo: un algoritmo es una secuencia lógica y finita de pasos que permite solucionar un problema o cumplir con un objetivo.

Los algoritmos deben ser precisos e indicar el orden lógico de realización de cada uno de los pasos, debe ser definido y esto quiere decir que si se ejecuta un algoritmo varias veces se debe obtener siempre el mismo resultado, también debe ser finito o sea debe iniciar con una acción y terminar con un resultado o solución de un problema

Alta dirección: persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.

Amenaza: peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Biomas: es área biótica o paisaje bioclimático. Se denomina a una región de la superficie de la tierra que presenta uniformidades en cuanto al clima, la flora y la fauna, constituyendo así una zona identificable a partir del tipo y la variedad de ecosistemas que es posible hallar en ella.

Diagnóstico de condiciones de Salud: resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determina el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (adaptada de la Decisión 584 de la comunidad Andina de Naciones.

Emergencia: situación de peligro o su inminencia, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios; en algunos casos, de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud

Elemento de protección personal: dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo.

Enfermedad: condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de la actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC3701)

Evaluación Higiénica: medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, en comparación con los valores fijados por la autoridad componente.

Lugar de trabajo: espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.

Matriz legal: compilación de requisitos normativos exigibles a la empresa, acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

Mejora continua: Proceso recurrente de optimización al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño dentro de este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización.

Morbilidad: cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

Política de seguridad y salud en el trabajo: compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente mediante la definición de su alcance y que responsabiliza a toda la organización.

Proporción: es la relación de igualdad entre dos razones matemáticas, o la comparación entre dos razones matemáticas.

Razón: es una razón binaria entre magnitudes, se expresa como a es a b, o a: b, numéricamente una razón se puede expresar como una fracción o un decimal

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua; incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Arenzana, D. (2016). Principios de usabilidad web de Jakob Nielsen: diseño UX https://es.semrush.com/blog/usabilidad-web-principios-jakob-nielsen/

Argoshub, (2021). 10 Tecnologías emergentes o disruptivas a observar en 2021. https://www.argoshub.com/10-tecnologias-emergentes-o-disruptivas-a-observar-en-2021/

Avison, D. and G. Fitzgerald, (1995). Information Systems Development: Methodologies, Techniques, and Tools. McGraw-Hill.

Fetecua, A. (2021). ¿Qué Es Un Mapa De Navegación Web? ¡Lo Que Debes Saber! https://designplus.co/blog/diseno-web/que-es-un-mapa-de-navegacion-web/ Guerrero, J., Zúñiga, K., Certuche, C. & Pardo, C. (2019). What is there about DevOps? XIV Jornadas Iberoamericanas de ingeniería de *Software* e Ingeniería del Conocimiento (JIISIC'2019).

Lwakatare, L. E., Kuvaja, P. & Oivo, M. (2015). Dimensions of DevOps. Lecture Notes in Business Information Processing. 212–217. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18612-2_19

Pressman, R. (2010). Ingeniería del *software*, un enfoque práctico (Séptima edición). Bogotá: McGraw-Hill.

Norma Técnica Colombiana NTC 3701 (2015). Higiene y seguridad. Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. ICONTEC. https://e-collectionicontec-org.bdigital.sena.edu.co/normavw.aspx?ID=2773

Vaati, E. (2020). La aplicación Android más simple: "Hola mundo". https://code.tutsplus.com/es/tutorials/the-simplest-android-app-hello-world--cms-35175

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor(es)	Ligia Marcela Arévalo Guio	Experto disciplinar.	Centro de Gestión Industrial - Regional Distrito Capital.	Noviembre 2020
	Nidya Solórzano Ochoa	Experto disciplinar.	Centro de Gestión Industrial Regional Distrito Capital.	Noviembre 2020
	Germán Leonel Sarmiento Cruz	Experto disciplinar.	Centro de Gestión Industrial Regional Distrito Capital.	Noviembre 2020
	Natalia Andrea Bueno Pizarro	Evaluador Instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Noviembre 2020

	Carlos Hernán Muñoz Carvajal	Experto temático	Centro de Teleinformática y Producción Industrial – Regional Cauca	Diciembre 2021
	Deivis Eduard Ramírez Martínez	Diseñador Instruccional	Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Diciembre 2021
	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Asesora metodológica	Centro de diseño y metrología. Regional Distrito Capital.	Febrero de 2022
	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable del equipo de desarrollo curricular	Centro Industrial del Diseño y la Manufactura. Regional Santander.	Febrero de 2022
	Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda	Corrección de estilo	Centro de Diseño y Metrología - Distrito capital	febrero 2021

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del cambio**
Autor (es)					

Ministerio de la Protección Social
República de Colombia



DERECHOS Y DEBERES

en salud ocupacional y riesgos profesionales



Ministerio de la Protección Social
República de Colombia

DIEGO PALACIO BETANCOURT
Ministro de la Protección Social

CARLOS JORGE RODRÍGUEZ RESTREPO
Viceministro Técnico

BLANCA ELVIRA CAJIGAS DE ACOSTA
Viceministra de Salud y Bienestar

ANDRÉS FERNANDO PALACIO CHAVERRA
Viceministro de Relaciones Laborales

ROSA MARÍA LABORDE CALDERÓN
Secretaria General

ANA MARÍA CABRERA VIDELA
Directora General de Riesgos Profesionales

Presentación

"El mejor empleador es el que invierte en prevención y el mejor trabajador es el que siempre se cuida en su labor".

Con esta premisa se resume la intención del Ministerio de la Protección Social al divulgar los derechos y deberes que tienen tanto empleadores como trabajadores dentro del Sistema General de Riesgos Profesionales. En la medida en que se cumplan, se podrán mejorar sus propias condiciones de trabajo, salud y productividad de las empresas.

Hay que tener en cuenta que la promoción del autocuidado es una estrategia necesaria para la búsqueda del bienestar integral en la vida cotidiana y para lograr el desarrollo humano, que a su vez se relaciona con la dimensión emocional, física, estética, intelectual y trascendental del ser.

Esta debe ser una filosofía de vida y una responsabilidad individual íntimamente ligada a la cotidianidad y a las experiencias vividas de las personas, pero a su vez debe estar fundamentada en un sistema de apoyo formal e informal como es el sistema de protección social.

En este sentido la Ley 100 de 1993 estableció el Sistema General de Riesgos Profesionales y, a su vez, el Decreto 1295 de 1994 reglamentó su organización y administración, describiendo los derechos y deberes que tienen todos los involucrados en el fomento de la seguridad y la salud en el trabajo.

Reiteramos nuestros deseos de contribuir con el fortalecimiento de la cultura de la prevención de los riesgos profesionales y con el mejoramiento de las condiciones y el bienestar de los trabajadores, las empresas y las comunidades.

Ana María Cabrera Videla
Directora General de Riesgos Profesionales
Ministerio de la Protección Social

¿Qué son los Riesgos Profesionales?

El accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional.

¿Qué es el Sistema General de Riesgos Profesionales (SGRP)?

El SGRP es el conjunto de normas, entidades y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrir con ocasión o como consecuencia de el trabajo.

¿Cómo se organiza y funciona el SGRP?

Mediante el Decreto-ley 1295 de 1994 el Gobierno Nacional determinó la organización y funcionamiento del Sistema General





de Riesgos Profesionales, el cual está integrado por el Ministerio de la Protección Social, el Consejo Nacional de Riesgos Profesionales, el Comité Nacional de Salud Ocupacional, el Fondo de Riesgos Profesionales, las Juntas de Calificación de Invalidez y la Superintendencia Bancaria y las Entidades Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP).

¿Qué campo de aplicación tiene este sistema?

Con las excepciones previstas en el Artículo 279 de la Ley 100 de 1993, se aplica a todas las empresas que funcionen en el territorio nacional y a los trabajadores, contratistas y subcontratistas de los sectores público, oficial, semioficial, en todos sus órdenes, y en el sector privado en general. Excepciones: el Sistema Integral de Seguridad Social contenido en la presente ley no se aplica a

los miembros de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional. Asimismo, se exceptúan a los afiliados del Fondo Nacional de Prestaciones Sociales del Magisterio.

Igualmente, el presente régimen de Seguridad Social no se aplica a los servidores públicos de la Empresa Colombiana de Petróleos ni a sus pensionados.

¿Cuáles son los objetivos del SGRP?

- Establecer actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo.

- Prestar la atención en salud a los trabajadores a que haya lugar, como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad profesional.

- Reconocer y pagar a los afiliados las prestaciones económicas que se derivan de las contingencias de accidentes de trabajo o enfermedad profesional.



- Apoyar las actividades tendientes a establecer el origen de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y el control de los agentes de riesgos ocupacionales.

¿Quiénes son los afiliados del SGRP?



En forma obligatoria:

- Los trabajadores dependientes, nacionales o extranjeros, vinculados mediante contrato de trabajo o como servidores públicos.

- Los jubilados o pensionados, excepto los de invalidez, que se reincorporen a la fuerza laboral como trabajadores dependientes, vinculados mediante contrato de trabajo o como servidores públicos, y los estudiantes que deban ejecutar trabajos que signifiquen fuentes de ingreso para la respectiva institución, cuyo entrenamiento o actividad formativa es requisito para la culminación de sus estudios e involucren un riesgo ocupacional, de conformidad con la reglamentación que para el efecto se expida.

En forma voluntaria:

- Los trabajadores independientes son afiliados voluntariamente al Sistema General de Riesgos Profesionales. Así se amplía progre-

sivamente la cobertura del Sistema General de Riesgos Profesionales, proceso que se inicia con quienes realizan contratos de carácter civil, comercial o administrativo con personas naturales o jurídicas (Decreto 2800 de 2003).

¿Qué responsabilidades tienen los empleadores?

Son los responsables directos de la salud de sus trabajadores y por lo tanto deberán proporcionar y mantener las mejores condiciones de trabajo y prevenir los Riesgos Profesionales. Para ello, deberán cumplir con las obligaciones que como empleadores les ha impuesto la legislación:

- Afiliar a sus trabajadores al SGRP y efectuar cumplidamente el pago total de las cotizaciones.
- Elaborar e implementar el programa de Salud Ocupacional para las empresas. Esto supone la existencia de recursos humanos, técnicos y financieros que garanticen el cumplimiento de los objetivos y actividades propuestas.





- Tener vigente el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y darlo a conocer a todos sus trabajadores.
- Constituir y garantizar el funcionamiento del Comité Paritario de Salud Ocupacional o Vigía Ocupacional (para empresas de menos de 10 trabajadores). Para ello, el empleador deberá designar su representación cada dos años y propiciar la elección libre de los representantes de los trabajadores, proporcionándoles cuatro (4) horas semanales dentro de la jornada normal de trabajo para el funcionamiento del Comité.
- Notificar a la Administradora de Riesgos Profesionales los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales diagnosticadas e informarle de las novedades laborales de sus trabajadores.

¿Cuáles son las obligaciones del empleador?

El empleador es responsable por:

- El pago total de la cotización de los trabajadores a su servicio.
- Trasladar el monto de las cotizaciones a la Administradora de Riesgos Profesionales correspondiente, dentro de los plazos establecidos.
- Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo.
- Programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del programa de Salud Ocupacional de la empresa y procurar su financiación.
- Notificar a la ARP correspondiente los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Registrar, ante el Ministerio de la Protección Social, el Comité Paritario de Salud Ocupacional o el Vigía Ocupacional, respectivamente.

- Facilitar la capacitación de los trabajadores a su cargo en materia de salud ocupacional.
- Informar a la ARP las novedades laborales de sus trabajadores, incluido el nivel de ingreso y sus cambios (vinculaciones y retiros).

¿Quiénes son responsables de la prevención de riesgos profesionales?

La prevención de riesgos profesionales es responsabilidad de los empleadores. Corresponde al Gobierno Nacional expedir las normas reglamentarias técnicas tendientes a garantizar la seguridad de los trabajadores y la población en general, en la prevención de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales. Igualmente, le corresponde ejercer la vigilancia y control de todas las actividades para la prevención de los riesgos profesionales. Los empleadores, además de la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, son responsables de los riesgos originados en su ambiente de trabajo.

Las Administradoras de Riesgos Profesionales, por delegación del Estado, ejercen la vigilancia y el control de la prevención de los riesgos profesionales de las empresas que tengan afiliados, a los cuales deberán asesorar en el diseño del programa permanente de su salud ocupacional.



¿Los empleadores están obligados a informar a sus trabajadores los riesgos a que puedan verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada?

Sí. Todo trabajador debe ser informado sobre los riesgos a los que está expuesto en el trabajo que realizará. Además,

todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que ocurra en una empresa o actividad económica deberá ser informado por el respectivo empleador a la Administradora de Riesgos Profesionales y a la Entidad Promotora de Salud, en forma simultánea, dentro de los dos días hábiles siguientes de ocurrido el accidente o diagnosticada la enfermedad.



¿Se deben llevar estadísticas de riesgos profesionales?

Sí. Todas las empresas y las Administradoras de Riesgos Profesionales deberán llevar las estadísticas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, por lo cual deberán, en cada caso, determinar su gravedad y su frecuencia, de conformidad con el reglamento que se expida.

En caso de no cumplir, ¿qué puede suceder?

Los empleadores que no cumplan con sus obligaciones en materia de riesgos profesionales, además de las sanciones establecidas en la ley, podrán ser multados hasta con 500 salarios mínimos legales vigentes. Asimismo, en las empresas se reflejarán las siguientes consecuencias:

- Ambientes de trabajo inadecuados.
- Inexistencia de la prevención y control de los Riesgos Profesionales.
- Trabajadores insatisfechos.
- Bajas productividad y calidad en su proceso productivo.
- Menores ganancias.
- Mayor incidencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- En caso de no afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales, el empleador debe asumir los costos y prestaciones tanto económicas como asistenciales que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales generen.

¿Cuáles son los deberes de los trabajadores?

- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
- Colaborar y velar por el cumplimiento de las obligaciones contraídas por medio del Decreto 1295 de 1994.
- Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de Salud Ocupacional de la empresa.
- Participar en la prevención de Riesgos Profesionales a través de los Comités Paritarios de Salud Ocupacional o Vigías Ocupacionales.
- Los pensionados por invalidez con cargo al Sistema General de Riesgos Profesionales deben mantener actualizada la información en la ARP sobre su domicilio, teléfono y demás datos que sirvan para efectuar visitas de reconocimiento.
- Los pensionados por invalidez con cargo al Sistema General de Riesgos Profesionales deben informar a la Administradora de Riesgos Profesionales correspondiente el momento en el cual desaparezca o se modifique la causa por la cual se otorgó la pensión.



¿Qué es una enfermedad profesional?

La Ley define como enfermedad profesional todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga a un trabajador como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo o del medio en que se haya visto obligado a laborar, y que haya sido determinado como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional.



En el Decreto 1832 de 1994 se adoptaron 42 enfermedades como profesionales, dentro de las cuales podemos mencionar la intoxicación por plomo y la sordera profesional, entre otras. También es enfermedad profesional si se demuestra la relación de causalidad entre el factor de riesgo y la enfermedad.

¿Qué es un accidente de trabajo?

La ley define como accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Según lo anterior, se considera accidente de trabajo:

- El ocurrido en cumplimiento de labores cotidianas o esporádicas de la empresa.
- El que se produce en cumplimiento del trabajo regular, de órdenes o en representación del empleador, así sea por fuera de horarios laborales o instalaciones de la empresa.

- El que sucede durante el traslado entre la residencia y el trabajo en transporte suministrado por el empleador.

¿Qué no se considera accidente de trabajo?

El sufrido durante permisos, remunerados o no, así sean sindicales, o actividades deportivas, recreativas y culturales donde no se actúe por cuenta o en representación del empleador.

¿A qué prestaciones económicas tiene derecho el trabajador?

- **Incapacidad temporal (de origen profesional).** Cuando el trabajador se encuentra imposibilitado temporalmente para trabajar tiene derecho a subsidio equivalente al 100% del salario base de cotización por cada día que ha sido incapacitado.

El derecho se adquiere desde el día siguiente de la ocurrencia del accidente de trabajo o diagnóstico de la enfermedad profesional y podrá percibirse durante 180 días, prorrogables por



180 días más. Sin embargo, si existe concepto favorable de rehabilitación, la Administradora de Riesgos Profesionales podrá posponer el reconocimiento de la pensión por invalidez hasta por 360 días más, tiempo durante el cual el afiliado continuará con el reconocimiento económico por su incapacidad.

- **Incapacidad permanente parcial.** Es la pérdida de capacidad laboral permanente por daño parcial, en la salud de el trabajador, calificado entre el 5 y el 49,9 por ciento. Esta genera la prestación económica de indemnización.

- **Pensión de invalidez.** Es un pago mensual que se adquiere por haber perdido el 50% o más de la capacidad laboral, como consecuencia de un Accidente de Trabajo o Enfermedad Profesional.

- **Pensión de sobrevivientes.** Si como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad profesional sobreviene la muerte del afiliado o pensionado por Riesgos Profesionales, tendrá derecho a la pensión quien cumpla con los siguientes requisitos.

- **Los sobrevivientes beneficiarios de la pensión pueden ser:**

  1. En forma vitalicia, el cónyuge o la compañera o compañero permanente sobreviviente.

  2. Los hijos menores de 18 años; los hijos mayores de 18 y hasta los 25 años, incapacitados para trabajar por razón de





sus estudios y si dependen económicamente del causante al momento de su muerte y, finalmente, los hijos inválidos si dependían económicamente del causante, mientras subsistan las condiciones de invalidez.

3. A falta de cónyuge, compañero o compañera permanente e hijos con derecho, serán beneficiarios los padres del causante si dependían económicamente de este.

4. A falta de cónyuge, compañero o compañera permanente, padres e hijos con derecho, serán beneficiarios los hermanos inválidos del causante si dependen económicamente de este.

❖ **Auxilio funerario**. Es un pago único que se hace a la persona que demuestre haber sufragado los gastos de entierro de un afiliado o pensionado, correspondiente al último salario base de liquidación o la última mesada pensional recibida sin que sea inferior a 5 ni superior a 10 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

¿Cuáles son las prestaciones asistenciales?

Cuando se produzca un accidente de trabajo o se diagnostique una enfermedad profesional, el afiliado tiene derecho a recibir servicios de asistencia en salud y rehabilitación en las mismas condiciones de calidad fijadas por el Gobierno Nacional, y utilizando para este propósito la tecnología disponible en el país.

- Atención inicial de urgencias en cualquier Institución Prestadora de Servicio de Salud, en el evento de accidente de trabajo.
- Atención médico-asistencial prestada por la Entidad Promotora de Salud donde esté afiliado el trabajador, que comprende asistencia médico-quirúrgica, terapéutica, farmacéutica, hospitalaria y odontológica.
- Rehabilitación física y profesional.
- Servicio de diagnóstico y tratamiento.
- Elaboración, reparación y reposición de prótesis y órtesis.

Origen del accidente, de la enfermedad y de la muerte.

La calificación del origen del accidente del trabajo o de la enfermedad profesional será hecha, en primera instancia, por el Seguro Social, EPS, ARP o AFP.

Cuando surjan discrepancias en el origen, estas serán resueltas por la Junta Regional de Calificación de Invalidez, cuya decisión podrá ser apelada ante la Junta Nacional de Calificación de Invalidez.

¿Cuáles son las labores de las Administradoras de Riesgos Profesionales con sus empresas afiliadas?

- Asesoría técnica básica para el diseño del Programa de Salud Ocupacional en la respectiva empresa.
- Capacitación básica para el montaje y el funcionamiento de la brigada de primeros auxilios.



- Fomento de estilos de vida y trabajo saludables de acuerdo con los perfiles epidemiológicos de las empresas.



- Capacitación de los miembros del Comité Paritario de Salud Ocupacional en aquellas empresas con un número mayor a 10 trabajadores, o a los Vigías Ocupacionales en las empresas con un número inferior a 10 trabajadores.

Funciones de las Administradoras de Riesgos Profesionales

- La afiliación.
- El registro.
- El recaudo, el cobro y la distribución de las cotizaciones de que trata el decreto.
- Garantizar a sus afiliados, en los términos del Decreto 1295 de 1994, la prestación de los servicios de salud a que tienen derecho.
- Garantizar a sus afiliados el reconocimiento y pago oportuno de sus prestaciones económicas, determinadas en el Decreto 1295 de 1994.
- Realizar actividades de prevención, asesoría y evaluación de riesgos profesionales.
- Promover y divulgar programas de medicina laboral, higiene industrial, salud ocupacional y seguridad industrial.
- Establecer las prioridades con criterio de riesgo para orientar las actividades de asesoría de que trata el artículo 1295 de 1994.
- Vender servicios adicionales de salud ocupacional, de conformidad con el reglamento que expide el Gobierno Nacional.

Las Administradoras de Riesgos Profesionales deberán contratar o conformar equipos de prevención de riesgos profesionales para la planeación, organización, ejecución y supervisión de

las actividades de que tratan los numerales 6 y 7 del presente artículo.

Las Administradoras de Riesgos Profesionales podrán adquirir, fabricar, arrendar y vender los equipos y materiales para el control de factores de riesgos en la fuente y en el medio ambiente laboral. Con el mismo fin podrán conceder créditos debidamente garantizados.

¿Qué servicios presta una ARP?



Los afiliados a las Administradoras de Riesgos Profesionales tienen derecho a prestaciones asistenciales, prestaciones económicas y servicios de prevención.

Servicios de prevención

La afiliación del SGRP da derecho a la empresa afiliada a recibir por parte de la Administradora de Riesgos Profesionales:

Asesoría técnica básica para el diseño del Programa de Salud Ocupacional.

- Capacitación básica para el montaje de la brigada de primeros auxilios.

- Fomento de estilos de trabajo y de vida saludables, de acuerdo con los perfiles epidemiológicos de la empresa.

Las Administradoras de Riesgos Profesionales establecerán las prioridades y plazos para el cumplimiento de las obligaciones contenidas en este artículo.

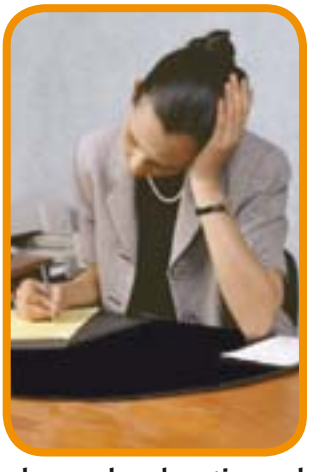
Los Vigías Ocupacionales cumplen las mismas funciones de los comités de Salud Ocupacional.

¿Las ARP están obligadas a aceptar a todos los afiliados que lo soliciten?

Sí. Las Administradoras de Riesgos Profesionales no podrán rechazar a las empresas ni a sus trabajadores.

¿En qué consiste una afiliación a una Administradora de Riesgos Profesionales (ARP)?

El empleador, como responsable de la salud y bienestar de los trabajadores, debe afiliarlos al SGRP desde el momento que inicia el vínculo laboral.



Para la afiliación, el empleador tiene la facultad de escoger y vincularse libremente a la Entidad Administradora de Riesgos de su preferencia y podrá trasladarse una vez cada año.

Para ello, deberá dar aviso con 30 días de antelación, y a partir de dos (2) años si se encuentra afiliado a la ARP del Seguro Social.

De igual manera, deberá informar mensualmente las novedades que se presenten en su nómina: ingresos, retiros, aumentos salariales, vacaciones, licencias e incapacidades porque estos factores modifican el ingreso Base de Liquidación.

¿Los empleadores se pueden trasladar a otra ARP?

Sí . Los empleadores pueden trasladarse voluntariamente de Administradora de Riesgos Profesionales, una vez cada año, contando desde la afiliación inicial o el último traslado, el cual surtirá efectos a partir del primer día del mes siguiente a aquel en que se produjo el traslado; la empresa que se traslade conserva la clasificación y el monto de la cotización por los siguientes tres meses.

¿Cómo se clasifican las empresas y sus trabajadores?

En el momento de la vinculación de una empresa a una Administradora de Riesgos Profesionales esta asignará una tarifa de acuerdo con la actividad principal de la empresa y a la exposición a los factores de riesgo.



Para ello se han determinado cinco clases de riesgos que las diversas actividades económicas de la empresa contemplan. Si una empresa tiene más de un centro de trabajo podrá ser clasificada para diferentes clases de riesgo, siempre que las instalaciones locativas, las actividades y la exposición a factores de riesgos sean diferentes.



Clase I, de Riesgo Mínimo.

Ejemplo: la mayor parte de las actividades comerciales y financieras, trabajos de oficina, centros educativos y restaurantes.

Clase II, de Riesgo Bajo.

Ejemplo: algunos procesos de manufactureros como la fabricación de tapetes, tejidos, confecciones y flores artificiales; almacenes por departamentos y algunas labores agrícolas.

Clase III, de Riesgo Medio.

Ejemplo: procesos manufactureros como fabricación de agujas, alcoholes, alimentos, automotores y artículos de cuero.

Clase IV, de Riesgo Alto.

Ejemplo: procesos manufactureros como aceites , cervezas y vidrios; procesos de galvanización y transporte aéreo o terrestre.

Clase V, de Riesgo Máximo.

Ejemplos: areneras, manejo de asbestos, bomberos, manejo de explosivos, construcción, explotación petrolera y minera, entre otros.

¿Se puede cambiar la clasificación establecida por la ARP?

Sí. La clasificación que ha servido de base para la afiliación puede modificarse por la Administradora de Riesgos Profesionales.

Para ello, estas entidades podrán verificar las informaciones de los empleadores, en cualquier tiempo, o efectuar visitas a los lugares de trabajo.

Cuando la ARP determine con posterioridad a la afiliación que esta no corresponde a la clasificación real, procederá a modificar la clasificación y correspondiente cotización, de lo de lo cual dará aviso al interesado y a la Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social para lo concerniente a su competencia, sin detrimento de lo contemplado en el Artículo 91 del Decreto 1295 de 1994.

¿Cómo se determina la cotización?

Las tarifas fijadas para cada empresa no son definitivas y se determinan de acuerdo con:

- La actividad económica.
- El índice de lesiones incapacitantes de cada empresa.
- El trabajador independiente cotizará al Sistema General de Riesgos Profesionales teniendo en cuenta la clase de riesgo de su centro de trabajo en la empresa y el propio de la labor ejecutada por el contratista. Se debe seleccionar entre los dos anteriores el de mayor riesgo al cual se encuentre expuesto el contratista. El monto de la cotización será asumido en su totalidad por el trabajador independiente y se pagará en los términos y plazos señalados para la autoliquidación que realiza el contratante.



- El cumplimiento de las políticas y la ejecución de los programas de Salud Ocupacional, determinados por la Administradora de Riegos Profesionales correspondiente.

¿Es obligatorio cotizar al sistema?

Sí. Durante la vigencia de la relación laboral, los empleadores deberán efectuar las cotizaciones obligatorias al Sistema de Riesgos Profesionales; el no pago de dos o más cotizaciones periódicas implica sanciones legales.

En aquellos casos en los cuales el afiliado perciba salario de dos o más empleadores, las cotizaciones correspondientes serán efectuadas en forma proporcional al salario base de cotización a cargo de cada uno de ellos.

La base para calcular las cotizaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales es la misma determinada para el Sistema General de Pensiones, establecida en los artículos 18 y 19 de la Ley 100 de 1993 y sus decretos reglamentarios.

El no pago de dos o más cotizaciones periódicas implica, además de las sanciones legales, la desafiliación automática del Sistema, quedando a cargo del respectivo empleador la responsabilidad del cubrimiento de los Riesgos Profesionales.

¿Cuál es el monto de las cotizaciones?

El monto de las cotizaciones no podrá ser inferior al 0,348% ni superior al 8,7% de la base de cotización de los trabajadores a cargo del respectivo empleador.

¿Cómo se distribuyen las cotizaciones?

La cotización para el SGRP se distribuye de la siguiente manera:

1. El 94% para la cobertura de las contingencias derivadas de los riesgos profesionales o para atender las prestaciones eco-

nómicas y de salud previstas en el Decreto 1295 de 1994; para el desarrollo de programas regulares de prevención y control de riesgos profesionales, así como de rehabilitación integral y para la administración del sistema.

2. El 5% será administrado en forma autónoma por la Administradora de Riesgos Profesionales, para el desarrollo de programas, campañas y acciones de educación, prevención e investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los afiliados.

   Estas actividades deben ser desarrolladas directamente, a través de contrato, por las ARP.

3. El 1% para el Fondo de Riegos Profesionales.

¿Cómo se calcula la base de cotización?

El salario mensual base de cotización para los trabajadores particulares será el que resulte de aplicar lo dispuesto en el Código Sustantivo de Trabajo. En ningún caso la base de cotización podrá ser inferior al monto del salario mínimo legal mensual vigente, salvo lo dispuesto para los trabajadores del servicio doméstico conforme a la Ley 11 de 1988. Las cotizaciones de los trabajadores cuya remuneración se pacte bajo la modalidad de salario integral, se calculará sobre el 70% de dicho salario.



¿Qué es el ingreso base de cotización?

Para el trabajador dependiente

Cuando en el periodo por el cual se autoliquida el trabajador labora sin interrupción, su ingreso base de cotización está constituido por los factores previstos en los artículos 127, 129 y 130 del Código Sustantivo del Trabajo, entre los cuales están:



- Asignación básica.
- Horas extras, dominicales, festivos y recargos nocturnos.
- Bonificaciones salariales.
- Las primas extralegales cuando sean factor de salario.
- Comisiones, porcentajes por ventas con vinculación laboral.
- Auxilios que sean factor salarial.

Para el trabajador independiente

El contratante que celebre con un trabajador independiente contratos de carácter civil, comercial o administrativo, una vez el trabajador le manifieste su intención de afiliarse al Sistema, deberá afiliarlo a su Administradora de Riesgos Profesionales dentro de los dos (2) días siguientes a la celebración del respectivo contrato. La cobertura del Sistema se inicia desde el día calendario siguiente al de la afiliación.

¿Cómo se pagan los aportes a las Administradoras de Riesgos Profesionales?

La autoliquidación es el procedimiento mediante el cual todo empleador presenta sus novedades, liquida o corrige mensualmente los aportes a los diferentes sistemas. También se pueden deducir los pagos no causados y efectuados, con autorización de la Administradora de Riesgos Profesionales.

Durante los periodos de incapacidad por enfermedad general, maternidad, Riesgos Profesionales (ATEP), vacaciones, licencias y suspensiones temporales de trabajo no remuneradas, no se aporta para el Sistema de Riesgos Profesionales.

Toda enfermedad o patología, accidente o muerte que no hayan sido clasificados o calificados como de origen profesional, se consideran de origen común, es decir no causados por causa o con ocasión del trabajo.

¿Qué se entiende por ingreso base para liquidar las prestaciones económicas?

Para accidentes de trabajo: es el promedio de los seis meses anteriores, o fracción de meses, si el tiempo laborado en esa empresa fuese inferior a la base de cotización declarada e inscrita en la Entidad Administradora de Riesgos Profesionales a la que se encuentre afiliado.

Para enfermedad profesional: es el promedio del último año, o fracción de año, de la base de cotización obtenida en la empresa donde se diagnosticó la enfermedad, declarada e inscrita en la Entidad Administradora de Riesgos Profesionales a la que se encuentre afiliado.

¿ Qué son acciones de cobro?

Sin perjuicio de la responsabilidad del empleador de asumir los riesgos profesionales de sus trabajadores, en caso de mora en el pago de las primas o cotizaciones obligatorias, corresponde a las Administradoras de Riesgos Profesionales adelantar las acciones de cobro con motivo del incumplimiento de las obligaciones del empleador, de conformidad con la reglamentación que expide el Gobierno Nacional. Para tal efecto, la liquidación mediante la cual la Administradora de Riesgos Profesionales determine el valor adecuado prestará mérito ejecutivo.



¿A quién corresponde la vigilancia y el control?

- Corresponde al Ministerio de la Protección Social, a través de las Direcciones Territoriales, la vigilancia y el control de todos los aspectos relacionados con la administración, prevención, atención y control de los Riesgos Profesionales que las Administradoras de Riesgos Profesionales adelanten.
- Corresponde a la Superintendencia Bancaria el control y la vigilancia de las Administradoras de Riesgos Profesionales, en relación con los niveles de patrimonio, reservas, inversiones y el control financiero, sin perjuicio de las demás funciones asignadas de manera general a la Superintendencia Bancaria para las labores de inspección y vigilancia respecto de las entidades vigiladas.
- Corresponde al Ministerio de la Protección Social el control y la vigilancia de la prestación de los servicios de salud en los términos establecidos en el Libro II de la Ley 100 de 1993.

¿A quién corresponde la supervisión de la prevención en Riesgos Profesionales?

Corresponde al Ministerio de la Protección Social, a través de las Direcciones Territoriales, la supervisión y fiscalización de la prevención de Riesgos Profesionales en todas las empresas, tendientes a la aplicación del programa permanente de Salud Ocupacional y de la ejecución de acciones de promoción y prevención de las ARP en sus empresas afiliadas. También el cabal cumplimiento de los procedimientos de la calificación de la pérdida de capacidad laboral a cargo de las Juntas de Calificación de Invalidez.

¿Cuáles son las sanciones establecidas para el empleador?

1. El incumplimiento de la afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales les acarreará a los empleadores y responsables de la cotización, además de las sanciones previstas por el Código Sustantivo del Trabajo, la legislación laboral vigente y la Ley 100 de 1993, o normas que la modifiquen, incorporen o reglamenten, la obligación de reconocer y pagar al trabajador las prestaciones consagradas en el Decreto 1295 de 1994.

La no afiliación y el no pago de dos o más periodos mensuales de cotización le acarreará al empleador multas sucesivas mensuales, de hasta quinientos (500) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

2. Cuando el empleador o responsable del pago de la cotización no aplique las instrucciones, reglamentos y determinaciones de prevención de Riesgos Profesionales, adoptados en forma general por la Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social, aquella le podrá imponer multas mensuales consecutivas hasta por quinientos (500) salarios mínimos legales mensuales.



   Se hará acreedor a igual sanción cuando no aplique las instruciones y determinaciones de prevención de riesgos profesionales que le sean ordenadas en forma específica por el Ministerio de la Protección Social, a solicitud de la ARP a la que se encuentre afiliado.

   En caso de que no se hubiese corregido el riesgo, dentro de los términos que señale el Ministerio de la Protección Social, se procederá a ordenar la suspensión de las actividades hasta por seis meses. Transcurrido este término, el Ministerio determinará el cierre definitivo de la empresa o actividad económica.

   No obstante lo anterior, el Ministerio de la Protección Social, en cualquier momento, podrá ordenar la suspensión de actividades, cuando el riesgo profesional así lo amerite.

3. Cuando la inscripción del trabajador no corresponda a su base de cotización real, o el empleador no haya informado sus cambios posteriores dando lugar a que se disminuya las prestaciones económicas del trabajador, el empleador deberá pagar al trabajador la diferencia en el valor de la prestación que le hubiera correspondido, sin perjuicio de las sanciones a que hubiese lugar.

4. En los casos previstos en el literal anterior o cuando el empleador no informe sobre el traslado de un afiliado a un lugar diferente de trabajo, y esta omisión implique una cotización mayor al Sistema, el Ministerio, previa solicitud motivada de la Entidad Administra-

dora correspondiente, podrá imponer al empleador una multa de hasta quinientos (500) salarios mínimos legales mensuales vigentes, para cada caso.

5. Por la no presentación o extemporaneidad del informe del accidente de trabajo o enfermedad profesional o el incumplimiento por parte del empleador de las demás obligaciones establecidas en el Decreto 1295 de 1994, el Ministerio de la Protección Social podrá imponer multas de hasta doscientos (200) salarios mínimos legales mensuales.

¿Qué sanciones aplican para la Administradora de Riesgos Profesionales?

Las Administradoras de Riesgos Profesionales que incurran en conductas tendientes a dilatar injustificadamente el pago de las prestaciones de que trata el Decreto 1295 de 1994, o impidan o dilaten la libre escogencia de entidad administradora, o rechacen a un afiliado, o no acaten las instrucciones establecidas en el marco normativo del Sistema General de Riesgos Profesionales, serán sancionadas por la Superintendencia Bancaria en el primer caso, o por la Dirección General de Riesgos Profesionales, en los demás, con multas sucesivas hasta de 1.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, sin perjuicio de las demás previstas en la ley o en el Decreto 1295 de 1994.

Sin perjuicio de la aplicación de las demás sanciones que pueda imponer la Superintendencia Bancaria en desarrollo de sus facultades legales, cuando las Administradoras de Riesgos Profesionales incurran en defectos respecto a los niveles adecuados de patrimonio exigidos, la Superintendencia Bancaria impondrá, por cada incumplimiento, una multa por el equivalente a tres coma cinco por ciento (3,5%) de valor del defecto mensual, sin exceder, respecto de cada incumplimiento, del uno coma cinco por ciento (1,5%) del monto



requerido para dar cumplimiento a tal relación. En adición a lo previsto en los incisos anteriores, la Superintendencia Bancaria impartirá todas las órdenes que resulten pertinentes para el inmediato restablecimiento de los niveles adecuados de patrimonio o de la reserva de estabilización, según corresponda.

¿Cuáles son las sanciones establecidas para el afiliado o trabajador?

El incumplimiento por parte del trabajador de las instrucciones y reglamento de prevención de riesgos, que le hayan comunicado por escrito y que se encuentren dentro de los programas de Salud Ocupacional de la respectiva empresa, faculta al empleador para la terminación del vínculo o relación laboral por justa causa, tanto para los trabajadores privados como para los servidores públicos, previa autorización del Ministerio de la Protección Social, respetando el derecho de defensa.

Derechos y deberes en el Sistema de Riesgos Profesionales

Empleador	
Derechos	**Deberes**
❖ A orientación, por parte de la administradora de riesgos profesionales, sobre la prevención y evaluación de los riesgos, a recibir recomendaciones que controlen o eliminen el factor de riesgo. ❖ A recibir, por parte de la ARP, asesoría para los programas de medicina laboral, seguridad e higiene industrial y salud ocupacional sin discriminación, preferencia de número de trabajadores o cotizaciones de la empresa.	❖ El pago total de la cotización de los trabajadores a su servicio. ❖ Trasladar el monto de las cotizaciones a la ARP correspondiente dentro de los plazos indicados. ❖ Procurar el cuidado integral de los trabajadores. ❖ Destinar recursos técnicos, humanos y financieros para la ejecución del programa de salud ocupacional de la empresa. ❖ Programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del programa de salud ocupacional. ❖ Notificar a la ARP los accidentes de trabajo y enfermedad profesional dentro de los dos días de su ocurrencia. ❖ Facilitar la capacitación en salud ocupacional a los trabajadores. ❖ Facilitar la elección del Copaso y Vigía y registrarlo ante el Ministerio de la Protección Social. ❖ Informar a la ARP las novedades del personal. ❖ Informar a los trabajadores y a las EPS donde estén afiliados sus trabajadores, la ARP escogida.

Trabajador	
Derechos	**Deberes**
❖ El trabajador que sufra un accidente de trabajo o se le diagnostique una enfermedad profesional tiene derecho a la cobertura por parte de la ARP en el 100% de las siguientes prestaciones económicas y asistenciales: ❖ Atención inicial de urgencias en cualquier IPS en el evento de Accidente de Trabajo. ❖ Atención médica, quirúrgica, terapéutica y farmacéutica prestada por la IPS donde está afiliado. ❖ Servicio de hospitalización, odontología, diagnóstico, tratamiento y suministro de medicamentos. ❖ Rehabilitación física y profesional. ❖ Elaboración y reparación de prótesis y órtesis. ❖ Gastos de traslado en condiciones normales y necesarias para la prestación de los anteriores servicios. ❖ Subsidio por incapacidad temporal. ❖ Indemnización por incapacidad permanente o parcial. ❖ Pensión de invalidez. ❖ Pensión de sobreviviente por la muerte del afiliado o pensionado. ❖ Auxilio funerario a quien sufraga los gastos de entierro de un afiliado o pensionado. ❖ A ser incorporado y/o reubicado una vez terminados sus procesos de recuperación y/o rehabilitación.	❖ Procurar el cuidado integral de su salud. ❖ Suministrar información sobre el estado de su salud. ❖ Cumplir normas, reglamentos e instruciones Salud Ocupacional. ❖ Participar en prevención de riesgos a través de Copaso y/o Vigía Ocupacional. ❖ Los pensionados por invalidez por riesgos profesionales deberán informar y mantener actualizada su información.

Administradora de Riesgos Profesionales	
Derechos	**Deberes**
❖ Contratar o conformar equipos de prevención de riesgos profesionales. ❖ Contratación de personas naturales o jurídicas debidamente licenciadas por las Secretarías de Salud locales, para la prestación de servicios de Salud Ocupacional a terceros. ❖ Adquirir, fabricar o arrendar los equipos y materiales para el control de factores de riesgo en la fuente y en el medio laboral.	❖ Aceptar a todos los afiliados que soliciten vinculación a la ARP. ❖ Asesoría básica para las empresas en cuanto al diseño del Programa de Salud Ocupacional. ❖ Capacitación básica para brigadistas de emergencia. ❖ Capacitación al Vigía y/o Copaso de las empresas afiliadas. ❖ Fomento de estilos de vida y trabajo saludables. ❖ Campañas de educación, prevención y educación en ATEP. ❖ Asesoría técnica. ❖ Evaluación de programas de Salud Ocupacional. ❖ Vigilancia y control a sus empresas afiliadas.



GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA

GTC 45

2010-12-15

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

E: GUIDANCE FOR HAZARD IDENTIFICATION AND OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK ASSESSMENT

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: seguridad ocupacional; riesgo; riesgo laboral; prevención de accidentes; seguridad laboral; salud ocupacional.

I.C.S.: 13.100.00

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Primera actualización
Editada 2011-01-18

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La GTC 45 (Primera actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo de 2010-12-15.

Esta guía está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta guía a través de su participación en el Comité Técnico 09. Salud ocupacional. Generalidades, coordinado por la USN del Consejo Colombiano de Seguridad.

3M COLOMBIA
ACCIÓN SOCIAL – PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
AES GESTIOM
ALFROVER LTDA.
ARP BOLÍVAR
ARP LIBERTY
ARP SURA
ASOAUDIO
AVIANCA
CENTRAGAS S.C.A.
CENTRO DE GESTIÓN HOSPITALARIO
CONCALIDAD LTDA.
CONCONCRETO S.A.
CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD
CORE LABORATORIES LTDA.
CORPORACIÓN EDUCATIVA MINUTO DE DIOS
COTECMAR
DEQ CONSULTING
DPAE
EFICACES
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ - EAAB ENVÍA
ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.
EXTRUCOL
FYR INGENIEROS LTDA.
ILUMINAR INGENIERÍA.
INDEPENDIENTE - ADRIANA ASTRID TÉLLEZ BARRERA
INDEPENDIENTE - CÉSAR FRANCISCO NATES
INDEPENDIENTE - DELFÍN ORTEGA ROJAS
INDEPENDIENTE - DIANA PATRICIA FRANCO
INDEPENDIENTE - JORGE ALBARRACIN
INDEPENDIENTE - JORGE EDUARDO OSORIO
INDEPENDIENTE - OSCAR NIETO ZAPATA
INDEPENDIENTE - SANDRA PATRICIA ARIZA
INDUSTRIAS METALÚRGICAS ANDINAS - INMETALANDINA LTDA.
INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES
ISAGEN
LABANTY S&SO S.A.
LIME S.A. E.S.P.
MC KEIIZEN LTDA
METRON QUALITY CONSULTING LTDA
MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL
OCCIDENTAL DE COLOMBIA
PAN PA YA
PETROBRAS COLOMBIA

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A.
PREVIMEDIC S.A.
PROMIGAS S.A. E.S.P.
RMS LTDA.
SEGURIDAD OCUPACIONAL
SEGUROS DE VIDA ALFA
SENA
SEQ CONSULTORES
SERINSO
SIKA COLOMBIA S.A.
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
UNIVERSIDAD JAVERIANA
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

ARGOS
ARP COLPATRIA
ASOPAR
BOHLER UDDEHOLM COLOMBIA S.A.
BP COLOMBIA
CARBONES DEL CERREJON
CHEVRON
ECOPETROL
EXXON MOBIL
FBG CONSULTORÍA
GRAN TIERRA
HOCOL
HONOR SERVICIOS DE SEGURIDAD
IGI LTDA
INALCEC
INTERNATIONAL ELEVATOR INC.
INDEPENDIENTE - JUAN JOSE GALÁN
INDEPENDIENTE - LEIDY YOHANNA HERNÃNDEZ YEPES
INDEPENDIENTE - MARCO ANTONIO MARCO DELGADO
OCENSA
ONIC
PACIFIC RUBIALES
PERENCO
PROPAL
PROVÍAS
QUALITY SYSTEMS INTERNATIONAL & CÍA LTDA.
REPSOL YPF
SHELL
TERPEL
UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA DE CALI

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

Página

0. INTRODUCCIÓN

1. OBJETO 1

2. DEFINICIONES 1

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS..... 4

3.1 GENERALIDADES 4

3.2 ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS 6

BIBLIOGRAFÍA..... 32

ANEXOS

ANEXO A (Informativo)
TABLA DE PELIGROS 19

ANEXO B (Informativo)
MATRIZ DE RIESGOS (Ejemplo 1 y Ejemplo 2) 20

ANEXO C (Informativo)
DETERMINACIÓN CUALITATIVA DEL NIVEL DE DEFICIENCIA DE LOS PELIGROS HIGIÉNICOS..... 22

ANEXO D (Informativo)
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LOS PELIGROS HIGIÉNICOS 26

ANEXO E (Informativo)
FACTORES DE REDUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN 29

Figura 1. Actividades para la identificar los peligros y valorar los riesgos..... 7

Página

TABLAS

Tabla 1. Descripción de niveles de daño.....11

Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia 13

Tabla 3. Determinación del nivel de exposición 13

Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad 13

Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad 14

Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias.....14

Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo 14

Tabla 8. Significado del nivel de riesgo.....14

Tabla 9. Aceptabilidad del riesgo.....15

INTRODUCCIÓN

Esta guía presenta un marco integrado de principios, prácticas y criterios para la implementación de la mejor práctica en la identificación de peligros y la valoración de riesgos, en el marco de la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional. Ofrece un modelo claro, y consistente para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional, su proceso y sus componentes.

Este documento tiene en cuenta los principios fundamentales de la norma NTC-OHSAS 18001 y se basa en el proceso de gestión del riesgo desarrollado en la norma BS 8800 (*British Standard*) y la NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), al igual que modelos de gestión de riesgo como la NTC 5254, que involucra el establecimiento del contexto, la identificación de peligros, seguida del análisis, la evaluación, el tratamiento y el monitoreo de los riesgos, así como el aseguramiento de que la información se transmite de manera efectiva. Se discuten las características especiales de la gestión del riesgo en seguridad y salud ocupacional y los vínculos con las herramientas de la misma.

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1. OBJETO

Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

Las organizaciones podrán ajustar estos lineamientos a sus necesidades, tomando en cuenta su naturaleza, el alcance de sus actividades y los recursos establecidos.

2. DEFINICIONES

Para los propósitos de esta guía, se aplican los siguientes términos y definiciones:

2.1 Accidente de trabajo. Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

2.2 Actividad rutinaria. Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

2.3 Actividad no rutinaria. Actividad que no se ha planificado ni estandarizado, dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

2.4 Análisis del riesgo. Proceso para comprender la naturaleza del riesgo (véase el numeral 2.31) y para determinar el nivel del riesgo (véase el numeral 2.25) (ISO 31000).

2.5 Consecuencia. Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

2.6 Competencia. Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

2.7 Diagnóstico de condiciones de trabajo. Resultado del procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar "aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición:

a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;

b) la naturaleza de los peligros físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia;

c) los procedimientos para la utilización de los peligros citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y

d) la organización y ordenamiento de las labores incluidos los factores ergonómicos y psicosociales" (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

2.8 Diagnóstico de condiciones de salud. Resultado del procedimiento sistemático para determinar "el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora" (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

2.9 Elemento de Protección Personal (EPP). Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

2.10 Enfermedad. Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001).

2.11 Enfermedad profesional. Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Ministerio de la Protección Social, Decreto 2566 de 2009).

2.12 Equipo de protección personal. Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas.

2.13 Evaluación higiénica. Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

2.14 Evaluación del riesgo. Proceso para determinar el nivel de riesgo (véase el numeral 2.25) asociado al nivel de probabilidad (véase el numeral 2.24) y el nivel de consecuencia (véase el numeral 2.21).

2.15 Exposición. Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros.

2.16 Identificación del peligro. Proceso para reconocer si existe un peligro (véase el numeral 2.27) y definir sus características.

2.17 Incidente. Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001).

NOTA 1 Un accidente es un incidente que da lugar a una lesión, enfermedad o víctima mortal.

NOTA 2 Un incidente en el que no hay como resultado una lesión, enfermedad ni victima mortal también se puede denominar como "casi-accidente" (situación en la que casi ocurre un accidente).

NOTA 3 Una situación de emergencia es un tipo particular de accidente.

NOTA 4 Para efectos legales de investigación, tener en cuenta la definición de incidente de la resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social o aquella que la modifique, complemente o sustituya.

2.18 Lugar de trabajo. Espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001).

2.19 Medida(s) de control. Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes.

2.20 Monitoreo biológico. Evaluación periódica de muestras biológicas (ejemplo sangre, orina, heces, cabellos, leche materna, entre otros) tomadas a los trabajadores, con el fin de hacer seguimiento a la exposición a sustancias químicas, a sus metabolitos o a los efectos que éstas producen en los trabajadores.

2.21 Nivel de consecuencia (NC). Medida de la severidad de las consecuencias (véase el numeral 2.5).

2.22 Nivel de deficiencia (ND). Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2), con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

2.23 Nivel de exposición (NE). Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

2.24 Nivel de probabilidad (NP). Producto del nivel de deficiencia (véase el numeral 2.22) por el nivel de exposición (véase el numeral 2.23).

2.25 Nivel de riesgo. Magnitud de un riesgo (véase el numeral 2.31) resultante del producto del nivel de probabilidad (véase el numeral 2.24) por el nivel de consecuencia (véase el numeral 2.21).

2.26 Partes Interesadas. Persona o grupo dentro o fuera del lugar de trabajo (véase el numeral 2.18) involucrado o afectado por el desempeño de seguridad y salud ocupacional de una organización (NTC-OHSAS 18001).

2.27 Peligro. Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de éstos (NTC-OHSAS 18001).

2.28 Personal expuesto. Número de personas que están en contacto con peligros.

2.29 Probabilidad. Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias (véase el numeral 2.5).

2.30 Proceso. Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (NTC-ISO 9000).

2.31 Riesgo. Combinación de la probabilidad de que ocurra(n) un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001).

2.32 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 ocupacional (NTC-OHSAS 18001).

2.33 Valoración de los riesgos. Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no (NTC-OHSAS 18001).

2.34 VLP. "Valores límite permisible" son valores definidos por la *American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)*. El VLP se define como la 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. En Colombia, los niveles máximos permisibles se fijan de acuerdo con la tabla de Threshold Limit Values (TLV), establecida por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), a menos que sean fijados por alguna autoridad nacional competente (Resolución 2400 de 1979 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, art. 154).

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

3.1 GENERALIDADES

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional (S y SO), es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de S y SO, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito.

Todos los trabajadores deberían identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales.

El procedimiento de valoración de riesgos que se describe en esta guía está destinado a ser utilizado en:

- situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principio o en la práctica;

- organizaciones que buscan la mejora continua del Sistema de Gestión del S y SO y el cumplimiento de los requisitos legales, y

- situaciones previas a la implementación de cambios en sus procesos e instalaciones.

La metodología utilizada para la valoración de los riesgos debería estructurarse y aplicarse de tal forma que ayude a la organización a:

- identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros, para poder determinar las medidas de control que

se deberían tomar para establecer y mantener la seguridad y salud de sus trabajadores y otras partes interesadas;

- tomar decisiones en cuanto a la selección de maquinaria, materiales, herramientas, métodos, procedimientos, equipo y organización del trabajo con base en la información recolectada en la valoración de los riesgos;

- comprobar si las medidas de control existentes en el lugar de trabajo son efectivas para reducir los riesgos;

- priorizar la ejecución de acciones de mejora resultantes del proceso de valoración de los riesgos, y

- demostrar a las partes interesadas que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo y que se han dado los criterios para la implementación de las medidas de control necesarias para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

3.1.1 Aspectos para tener en cuenta al desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos

Para que la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos sean útiles en la práctica, las organizaciones deberían:

a) designar un miembro de la organización y proveer los recursos necesarios para promover y gestionar la actividad;

b) tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos;

c) consultar con las partes interesadas pertinentes, comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos;

d) determinar las necesidades de entrenamiento del personal o grupos de trabajo para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos e implementar un programa adecuado para satisfacerlas;

e) documentar los resultados de la valoración;

f) realizar evaluaciones higiénicas y/o monitoreos biológicos, si se requiere;

g) tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y productivos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros;

h) tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema;

Otros aspectos a tener en cuenta para planear adecuadamente el desarrollo de esta actividad son:

- considerar las disposiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo por evaluar;

- establecer criterios internos de la organización para que los evaluadores emitan conceptos objetivos e imparciales;

- verificar que las personas que realicen esta actividad tengan la competencia;

- entrenar grupos de personas que participen en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, con el objetivo de fortalecer esta actividad;

- considerar la valoración de los riesgos como base para la toma de decisiones sobre las acciones que se deberían implementar (medidas de control de los riesgos);

- asegurar la inclusión de todas actividades rutinarias y no rutinarias que surjan en el desarrollo de las actividades de la organización, y

- consultar personal experto en S y SO, cuando la organización lo considere.

3.2 ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS

Las siguientes actividades son necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos (véase la Figura 1):

a) Definir el instrumento para recolectar la información: una herramienta donde se registre la información para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos. Un ejemplo de una herramienta de este tipo se presenta en el Anexo B.

b) Clasificar los procesos, las actividades y las tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas; esta lista debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.

c) Identificar los peligros: incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral. Considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.

d) Identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.

e) Valorar riesgo

   - Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debería considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.

   - Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.

   - Definir si el riesgo es aceptable: determinar la aceptabilidad de los riesgos y decidir si los controles de S y SO existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.

f) Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.

g) Revisar la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.

h) Mantener y actualizar:

   a) realizar seguimiento a los controles nuevos y existentes y asegurar que sean efectivos;

   b) asegurar que los controles implementados son efectivos y que la valoración de los riesgos está actualizada.

i) Documentar el seguimiento a la implementación de los controles establecidos en el plan de acción que incluya responsables, fechas de programación, ejecución y estado actual, como parte de la trazabilidad de la gestión en S y SO.

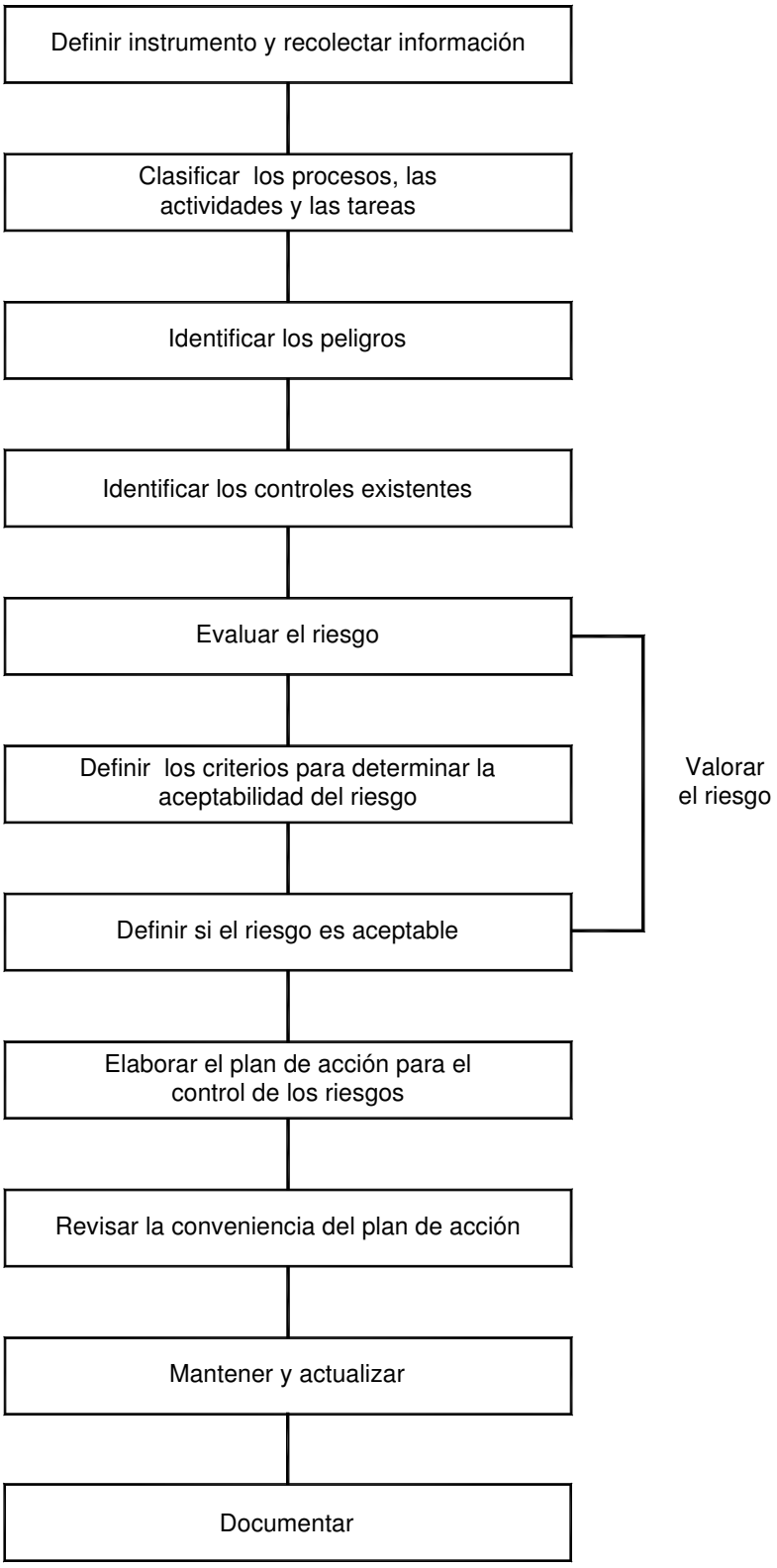


Figura 1. Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos

3.2.1 Definir el instrumento para recolectar información

Las organizaciones deberían contar con una herramienta para consignar de forma sistemática la información proveniente del proceso de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, la cual debería ser actualizada periódicamente. Para efectos de esta guía se propone como ejemplo la siguiente matriz (véase el Anexo B):

a) proceso;

b) zona / lugar;

c) actividades;

d) tareas;

e) rutinaria (sí o no);

f) peligro:

- descripción,
- clasificación,

g) efectos posibles;

h) controles existentes:

- fuente,
- medio,
- individuo,

i) evaluación del riesgo:

- nivel de deficiencia,
- nivel de exposición,
- nivel de probabilidad (NP= ND x NE),
- interpretación del nivel de probabilidad,
- nivel de consecuencia,
- nivel de riesgo (NR) e intervención e
- interpretación del nivel de riesgo;

j) valoración del riesgo:

- aceptabilidad del riesgo;

k) criterios para establecer controles:

- número de expuestos,
- peor consecuencia y
- existencia de requisito legal específico asociado (si o no);

l) medidas de intervención:

- eliminación,
- sustitución,
- controles de ingeniería,
- controles administrativos, señalización, advertencia y
- equipos / elementos de protección personal.

NOTA Las organizaciones podrían modificar este modelo de matriz de riesgos de acuerdo a sus necesidades y tipo de procesos

3.2.2 Clasificar los procesos, actividades y las tareas

Un trabajo preliminar indispensable para la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agruparlas de manera racional y manejable y reunir la información necesaria sobre ellas. Es vital incluir tareas no rutinarias de mantenimiento, al igual que el trabajo diario o tareas rutinarias de producción.

Las organizaciones deberían establecer los criterios de clasificación de los procesos, actividades y tareas, de tal forma que se adapte a su operación y necesidades. Algunos ejemplos pueden ser:

a) áreas geográficas dentro o fuera de las instalaciones de la organización;

b) etapas en el proceso de producción o en la prestación de un servicio;

c) trabajo planificado y reactivo;

d) tareas específicas, por ejemplo, conducción;

e) fases en el ciclo de los equipos de trabajo: diseño, instalación, mantenimiento, reparación y disposición;

f) diferentes estados de la operación de la planta o equipo que permiten estados transitorios como paradas y arranques donde las medidas de control pueden ser diferentes a las de la operación normal;

g) generación de riesgos debido a una distribución particular de equipos o instalaciones (o cambios en la distribución), por ejemplo, rutas de escape, equipos peligrosos tales como: hornos, calderas, generadores entre otros, y

h) tareas propias o subcontratadas.

Al recopilar la información sobre los procesos, actividades y tareas se debería tener en cuenta lo siguiente:

- descripción del proceso, actividad o tarea (duración y frecuencia);
- interacción con otros procesos, actividades y tareas;
- número de trabajadores involucrados;
- partes interesadas (como visitantes, contratistas, el público, vecinos, entre otros);
- procedimientos, instructivos de trabajo relacionados;
- maquinaria, equipos y herramientas;
- plan de mantenimiento;
- manipulación de materiales;
- servicios utilizados (por ejemplo, aire comprimido);
- sustancias utilizadas o encontradas en el lugar de trabajo (humos, gases, vapores, líquidos, polvos, sólidos), su contenido y recomendaciones (hoja de seguridad);
- requisitos legales y normas relevantes aplicables a la actividad;
- medidas de control establecidas;
- sistemas de emergencia (equipo de emergencia, rutas de evacuación, facilidades para la comunicación y apoyo externo en caso de emergencia), y
- datos de monitoreo reactivo: histórico de incidentes asociados con el trabajo que se está realizando, el equipo y sustancias empleadas.

Es importante que la clasificación de las actividades de trabajo y el alcance de la valoración del riesgo individual, se comunique claramente a todo el equipo de valoración.

3.2.3 Identificar los peligros

3.2.3.1 Descripción y clasificación de los peligros

Para identificar los peligros, se recomienda plantear una serie de preguntas como las siguientes:

- ¿existe una situación que pueda generar daño?
- ¿quién (o qué) puede sufrir daño?
- ¿cómo puede ocurrir el daño?
- ¿cuándo puede ocurrir el daño?

Para la descripción y clasificación de los peligros se podrá tener en cuenta la tabla del Anexo A. Este cuadro no es un listado exhaustivo. Las organizaciones deberían desarrollar su propia lista de peligros tomando en cuenta el carácter de sus actividades laborales y los sitios en que se realiza el trabajo.

3.2.3.2 Efectos posibles

Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se debería tener en cuenta preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?

- ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

Se debería tener cuidado para garantizar que los efectos descritos reflejen las consecuencias de cada peligro identificado, es decir que se tengan en cuenta consecuencias a corto plazo como los de seguridad (accidente de trabajo), y las de largo plazo como las enfermedades (ejemplo: pérdida de audición).

Igualmente se debería tener en cuenta el nivel de daño que puede generar en las personas. A continuación se proporciona un ejemplo de descripción de niveles de daño:

Tabla 1. Descripción de niveles de daño

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: dolor de cabeza), enfermedad temporal que produce malestar (ejemplo: diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición, dermatitis, asma, desórdenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas, que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones, heridas profundas, quemaduras de primer grado; conmoción cerebral, esguinces graves, fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones, fracturas de huesos largos, trauma cráneo encefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la médula espinal, oculares que comprometan el campo visual, disminuyan la capacidad auditiva.

Las organizaciones deberían adaptar este tipo de estructura, con el fin de reflejar sus objetivos. Por ejemplo, la estructura ilustrada en el cuadro anterior podría ampliarse a tres categorías, incluyendo efectos que no se relacionan directamente con la salud y la seguridad de los trabajadores, como por ejemplo daños a la propiedad, fallas en los procesos y pérdidas económicas, entre otros.

3.2.4 Identificar los controles existentes

Las organizaciones deberían identificar los controles existentes para cada uno de los peligros identificados, y clasificarlos en:

- fuente,

- medio, e

- individuo.

Se deberían considerar también los controles administrativos que las organizaciones han implementado para disminuir el riesgo, por ejemplo: inspecciones, ajustes a procedimientos, horarios de trabajo, entre otros.

NOTA El proceso de capacitación como estrategia de prevención de riesgo, podría ser considerada por la organización en la identificación de los controles.

3.2.5 Valorar el riesgo

La valoración del riesgo incluye:

a) la evaluación de los riesgos, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y

b) la definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo,

c) la decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos.

3.2.5.1 Definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo

Para determinar los criterios de aceptabilidad del riesgo, la organización debería tener en cuenta entre otros aspectos, los siguientes:

- cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros;
- su política de S y SO;
- objetivos y metas de la organización;
- aspectos operacionales, técnicos, financieros, sociales y otros, y
- opiniones de las partes interesadas

3.2.5.2 Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

en donde

NP = Nivel de probabilidad (véase el numeral 2.24)

NC = Nivel de consecuencia (véase el numeral 2.21)

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

en donde:

ND = Nivel de deficiencia (véase el numeral 2.22)

NE = Nivel de exposición (véase el numeral 2.23)

Para determinar el ND se puede utilizar la Tabla 2, a continuación:

Tabla 2. Determinación del 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 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 ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, 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 la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físico, químico, biológico u otro) puede hacerse en forma cualitativa (véase el Anexo C (Informativo)) o en forma cuantitativa (véase el Anexo D (Informativo)). El detalle de la determinación del nivel de deficiencia para estos peligros lo debería determinar la organización en el inicio del proceso, ya que realizar esto en detalle involucra un ajuste al presupuesto destinado a esta labor.

NOTA Para determinar el nivel de deficiencia para los peligros psicosociales, la empresa podría utilizar las metodologías nacionales e internacionales disponibles, ejecutadas por un profesional experto y que esté acorde con la legislación nacional vigente, que para la fecha de elaboración de esta guía corresponde a la Resolución 2646 de 2008 del Ministerio de la Protección Social.

Para determinar el NE se podrán aplicar los criterios de la Tabla 3.

Tabla 3. 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 un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las Tablas 2 y 3, en la Tabla 4.

Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad

Niveles 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

El resultado de la Tabla 4, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la Tabla 5.

Tabla 5. Significado de los diferentes niveles 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 bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el 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.

A continuación se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la Tabla 6.

Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (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.

NOTA Para evaluar el nivel de consecuencias, tenga en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada.

Los resultados de las Tablas 5 y 6 se combinan en la Tabla 7 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la Tabla 8.

Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo

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 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	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 8. Significado del nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté 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 aún es aceptable.

3.2.5.3 Decidir si el riesgo es aceptable o no

Una vez determinado el nivel de riesgo, la organización debería decidir cuáles riesgos son aceptables y cuáles no. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semicuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, la organización debería establecer cuáles categorías son aceptables y cuáles no.

Para hacer esto, la organización debe primero establecer los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgos. Esto debe incluir la consulta a las partes interesadas y debe tener en cuenta la legislación vigente.

Un ejemplo de cómo clasificar la aceptabilidad del riesgo se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Al aceptar un riesgo específico, se debería tener en cuenta el número de expuestos y las exposiciones a otros peligros, que pueden aumentar o disminuir el nivel de riesgo en una situación particular. La exposición al riesgo individual de los miembros de los grupos especiales también se debería considerar, por ejemplo, los grupos vulnerables, tales como nuevos o inexpertos.

3.2.6 Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos

Los niveles de riesgo, como se muestra en la Tabla 8, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles y el plazo para la acción. Igualmente muestra el tipo de control y la urgencia que se debería proporcionar al control del riesgo.

El resultado de una valoración de los riesgos debería incluir un inventario de acciones, en orden de prioridad, para crear, mantener o mejorar los controles.

3.2.7 Criterios para establecer controles

Si existe una identificación de los peligros y valoración de los riesgos en forma detallada es mucho más fácil para las organizaciones determinar qué criterios necesita para priorizar sus controles; sin embargo, en la práctica de las empresas en este proceso deberían tener como mínimo los siguientes tres (3) criterios:

- Número de trabajadores expuestos: importante tenerlo en cuenta para identificar el alcance del control que se va a implementar.

- Peor consecuencia: aunque se han identificado los efectos posibles, se debe tener en cuenta que el control que se va a implementar evite siempre la peor consecuencia al estar expuesto al riesgo.

- Existencia requisito legal asociado: la organización podría establecer si existe o no un requisito legal específico a la tarea que se está evaluando para tener parámetros de priorización en la implementación de las medidas de intervención.

Sin embargo, las organizaciones podrían determinar nuevos criterios para establecer controles que estén acordes con su naturaleza y extensión de la misma. Como herramienta a un criterio adicional a esta guía, se presenta la aplicación de un factor de justificación en el Anexo E (Informativo).

3.2.8 Medidas de intervención

Una vez completada la valoración de los riesgos la organización debería estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles.

Si se requieren controles nuevos o mejorados, siempre que sea viable, se deberían priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la reducción de riesgos (es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia, o la severidad potencial de la lesión o daño), de acuerdo con la jerarquía de los controles contemplada en la norma NTC-OHSAS 18001:2007.

A continuación se presentan ejemplos de implementación de la jerarquía de controles:

- 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: instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.

- Controles administrativos, señalización, advertencias: instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.

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

Al aplicar un control determinado se deberían considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la confiabilidad de las opciones disponibles.

Una organización también debería tener en cuenta:

- Adaptación del trabajo al individuo (por ejemplo, tener en cuenta las capacidades físicas y mentales del individuo).

- La necesidad de una combinación de controles, combinación de elementos de la jerarquía anterior (por ejemplo, controles de ingeniería y administrativos).

- Buenas prácticas establecidas en el control del peligro particular que se considera.

- Utilización de nuevas tecnologías para mejorar los controles.

- Usar medidas que protejan a todos (por ejemplo, mediante la selección de controles de ingeniería que protejan a todos en las cercanías del riesgo).

- El comportamiento humano y si una medida de control particular será aceptada y se puede implementar efectivamente.

- Los tipos básicos habituales de falla humana (por ejemplo, falla simple de una acción repetida con frecuencia, lapsos de memoria o atención, falta de comprensión o error de juicio y violación de las reglas o procedimientos) y las formas de prevenirlos.

- La necesidad de introducir un mantenimiento planificado, por ejemplo, de las guardas de la maquinaria.

- La posible necesidad de disposiciones en caso de emergencias/contingencias en donde fallan los controles del riesgo.

- La falta potencial de familiaridad con el lugar de trabajo y los controles existentes de quienes no tienen un empleo directo en la organización, por ejemplo, visitantes o personal contratista.

Una vez que la organización haya determinado los controles, ésta puede necesitar priorizar sus acciones para implementarlos. Para priorizar las acciones, se debería tener en cuenta el potencial de reducción de riesgo de los controles planificados.

Puede ser preferible que las acciones que abordan una actividad de alto riesgo u ofrecen una reducción considerable de éste, tengan prioridad sobre otras acciones que solamente ofrecen un beneficio limitado de reducción del riesgo.

En algunos casos puede ser necesario modificar los procesos, actividades o tareas laborales hasta que los controles del riesgo estén implementados, o aplicar controles de riesgo temporales hasta que se lleven a cabo acciones más eficaces. Por ejemplo, el uso de protección auditiva como una medida temporal hasta que se pueda eliminar la fuente de ruido, o la separación del lugar de trabajo hasta que se reduzcan los niveles de ruido. Los controles temporales no se deberían considerar como un sustituto a largo plazo de medidas de control de riesgo más eficaces.

3.2.9 Revisión de la conveniencia del plan de acción

La organización debería generar un proceso de revisión del plan de acción seleccionado con personal experto interno o externo, o ambos, esto garantizaría que el proceso de valoración de los riesgos y de establecimiento de criterios es correcto y la ejecución del proceso es eficaz.

3.2.10 Mantenimiento y actualización

La organización debería identificar los peligros y valorar los riesgos periódicamente. La determinación de la frecuencia se puede dar por alguno o varios de los siguientes aspectos:

- La necesidad de determinar si los controles para el riesgo existentes son eficaces y suficientes.

- La necesidad de responder a nuevos peligros.

- La necesidad de responder a los cambios que la propia organización ha llevado a cabo.

- La necesidad de responder a retroalimentación de las actividades de seguimiento, investigación de incidentes, situaciones de emergencia o los resultados de las pruebas de los procedimientos de emergencia.

- Cambios en la legislación.

- Factores externos, por ejemplo, problemas de salud ocupacional que se presenten.

- Avances en las tecnologías de control.

- La diversidad cambiante en la fuerza de trabajo, incluidos los contratistas.

Las revisiones periódicas pueden ayudar a asegurar la consistencia en las valoraciones de los riesgos llevadas a cabo, por diferente personal, en diferentes momentos. Donde las condiciones hayan cambiado o haya disponibles mejores tecnologías para manejo de riesgos, se deberían hacer las mejoras necesarias.

No es necesario llevar a cabo nuevas valoraciones de los riesgos cuando una revisión puede demostrar que los controles existentes o los planificados siguen siendo eficaces.

NOTA La organización debería conservar las diferentes versiones de actualización de la identificación de los peligros y valoración de los riesgos, con el fin de poder ver su progreso y trazabilidad al proceso.

ANEXO A
(Informativo)

Tabla de peligros

Descripción	Clasificación						
	Biológico	**Físico**	**Químico**	**Psicosocial**	**Biomecánicos**	**Condiciones de seguridad**	**Fenómenos naturales***
	Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Polvos orgánicos inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval
	Ricketsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)				Trabajo en alturas	
	Fluidos o excrementos					Espacios confinados	

* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

ANEXO B
(Informativo)

MATRIZ DE RIESGOS

A continuación se presentan dos ejemplos de los elementos que podría contener una matriz de riesgo.

Proceso	Zona / Lugar	Actividades	Tareas	Rutinario (Si o No)	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo							Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles			Medidas Intervención				
					Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (NDxNE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e intervención	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo	Nro Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia Requisito Legal Especifico Asociado (Si o No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingenieria	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / elementos de Protección Personal
Ejemplo 1																										
Mantenimiento	Ofina de Contabilidad y Compras	Mantenimiento locativo de oficinas administrativas	Pintar Paredes	Si	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Heridas, golpes	Ninguno	Inspecciones de herramientas	Ninguno	2	4	8	MEDIO	25	200	II	No	6	Cortadas, Contusiones	SI				Generar y aplicar de un análisis de trabajo seguro (ATS) previo a la ejecución de una tarea.	Dotar a los trabajadores de guantes para protección de acuerdo al estandar de protección establecido por la organización.
					Exposición a gases y vapores	Químico	Irritación de la vias respitarias y mucosas	Ninguno	Ninguno	* Uso de tapabocas.	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	No	6	Afecciones Respiratorias	SI		Uso de pinturas a base de agua donde sea aplicable.	Uso de ventiladores portátiles.		Dotar a los trabajadores con respiradores con filtro de gases de acuerdo al agente al cual esta expuesto.

EJEMPLO 1 Valoración de riesgos asociados a una organización que se dedica a la pintura de instalaciones locativas.

ANEXO B
(Informativo)

MATRIZ DE RIESGOS

Proceso	Zona / Lugar	Actividades	Tareas	Rutinario (Si o No)	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo							Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles			Medidas Intervención				
					Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (NDxNE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e Intervención	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo	Nro Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia Requisito Legal Específico Asociado (Si o No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / elementos de Protección Personal
Ejemplo 2																										
Administrativo	Ofina de Contabilidad y Compras	Facturación	Digitar	Si	Movimientos repetitivos - Miembros Superiores.	Biomecánico	Tendinitis, Sindrome del tunel del carpo - (STC).	Ninguno	Ninguno	Pausas Activas	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	No	1	Pérdida de capacidad laboral.	No			Ajuste antropometrico del puesto de trabajo.	* Reducción del tiempo de exposición. * Asegurar la realización de las pausas activas. * Fomentar el autocuidado.	
					Postura Sedente prolongada.	Biomecánico	Lumbalgias, cervicalgias.	Ninguno	Sillas ajustables	Pausas Activas	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	No	1	Lumbalgía Crónica con Incapacidad permanente parcial.	No			Ajuste antropométrico del puesto de trabajo.	* Reducción del tiempo de exposición. * Asegurar la realización de las pausas activas. * Fomentar el autocuidado.	

EJEMPLO 2 Valoración de riesgos asociados a un proceso de facturación.

ANEXO C
(Informativo)

DETERMINACIÓN CUALITATIVA DEL NIVEL DE DEFICIENCIA DE LOS PELIGROS HIGIÉNICOS

Cuando no se tienen disponibles mediciones de los peligros higiénicos, se pueden utilizar algunas escalas para determinar el nivel de deficiencia y así poder iniciar la valoración de los riesgos que se puedan derivar de estos peligros en forma sencilla, teniendo en cuenta que su elección es subjetiva y pueden cometerse errores. Deben ser consideradas adicionalmente las condiciones particulares presentes en actividades y trabajos especiales.

Algunas de éstas son:

FÍSICOS

ILUMINACIÓN

MUY ALTO: ausencia de luz natural o artificial.

ALTO : deficiencia de luz natural o artificial con sombras evidentes y dificultad para leer.

MEDIO: percepción de algunas sombras al ejecutar una actividad (ejemplo: escribir).

BAJO : ausencia de sombras.

.

RUIDO

MUY ALTO: no escuchar una conversación a una intensidad normal a una distancia menos de 50 cm.

ALTO : escuchar la conversación a una intensidad normal a una distancia de 1 m.

MEDIO: escuchar la conversación a una intensidad normal a una distancia de 2 m.

BAJO : no hay dificultad para escuchar una conversación a una intensidad normal a más de 2 m.

RADIACIONES IONIZANTES

MUY ALTO: exposición frecuente (una o más veces por jornada o turno).

ALTO : exposición regular (una o más veces en la semana).

MEDIO: ocasionalmente y/o vecindad.

BAJO : rara vez, casi nunca sucede la exposición.

NOTA Cuando se tenga sospecha de que hay exposición a un agente altamente radiactivo en la labor desempeñada, necesariamente tendrá que hacerse mediciones para determinar el nivel de exposición en referencia al TLV correspondiente (véase Anexo D (informativo)), sin dejar de valorarlo cualitativamente mientras obtiene las mediciones, teniendo en cuenta criterios como riesgos presentes en trabajos similares, información de entes especializados, etc.

RADIACIONES NO IONIZANTES

MUY ALTO: ocho horas (8) o más de exposición por jornada o turno.

ALTO : entre seis (6) horas y ocho (8) horas por jornada o turno.

MEDIO: entre dos (2) y seis (6) horas por jornada o turno.

BAJO : menos de dos (2) horas por jornada o turno.

TEMPERATURAS EXTREMAS

MUY ALTO: percepción subjetiva de calor o frío en forma inmediata en el sitio.

ALTO : percepción subjetiva de calor o frío luego de permanecer 5 minutos en el sitio.

MEDIO: percepción de algún *Disconfort* con la temperatura luego de permanecer 15 minutos.

BAJO : sensación de confort térmico.

VIBRACIONES

MUY ALTO: percibir notoriamente vibraciones en el puesto de trabajo.

ALTO : percibir sensiblemente vibraciones en el puesto de trabajo.

MEDIO: percibir moderadamente vibraciones en el puesto de trabajo.

BAJO : existencia de vibraciones que no son percibidas.

BIOLÓGICOS

VIRUS, BACTERIAS, HONGOS Y OTROS

MUY ALTO: provocan una enfermedad grave y constituye un serio peligro para los trabajadores. Su riesgo de propagación es elevado y no se conoce tratamiento eficaz en la actualidad.

ALTO : pueden provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores. Su riesgo de propagación es probable y generalmente existe tratamiento eficaz.

MEDIO: pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores. Su riesgo de propagación es poco probable y generalmente existe tratamiento eficaz.

BAJO : poco probable que cause una enfermedad. No hay riesgo de propagación y no se necesita tratamiento.

NOTA 1 La información específica se puede consultar en el cuadro de Clasificación de Peligros (véase el Anexo A).

NOTA 2 La evaluación de riesgo biológico en las actividades relacionadas con la prestación de servicios de salud humana debe tener en cuenta en forma adicional los lineamientos que establezca el Ministerio de la Protección Social, sin descartar que se pueden aplicar a cualquier actividad con este tipo de riesgo.

BIOMECÁNICOS

POSTURA

MUY ALTO: posturas con un riesgo extremo de lesión musculoesquelética. Deben tomarse medidas correctivas inmediatamente.

ALTO : posturas de trabajo con riesgo significativo de lesión. Se deben modificar las condiciones de trabajo tan pronto como sea posible.

MEDIO: posturas con riesgo moderado de lesión musculoesquelética sobre las que se precisa una modificación, aunque no inmediata.

BAJO: posturas que se consideran normales, con riesgo leve de lesiones musculoesqueléticas, y en las que puede ser necesaria alguna acción.

MOVIMIENTOS REPETITIVOS

MUY ALTO: actividad que exige movimientos rápidos y continuos de cualquier segmento corporal, a un ritmo difícil de mantener (ciclos de trabajo menores a 30 s ó 1 min, o concentración de movimientos que utiliza pocos músculos durante más del 50 % del tiempo de trabajo).

ALTO : actividad que exige movimientos rápidos y continuos de cualquier segmento corporal, con la posibilidad de realizar pausas ocasionales (ciclos de trabajo menores a 30 s ó 1 min, o concentración de movimientos que utiliza pocos músculos durante más del 50 % del tiempo de trabajo).

MEDIO: actividad que exige movimientos lentos y continuos de cualquier segmento corporal, con la posibilidad de realizar pausas cortas.

BAJO : actividad que involucra cualquier segmento corporal con exposición inferior al 50% del tiempo de trabajo, en el cual hay pausas programadas.

ESFUERZO

MUY ALTO: actividad intensa en donde el esfuerzo es visible en la expresión facial del trabajador y/o la contracción muscular es visible.

ALTO : actividad pesada, con resistencia.

MEDIO: actividad con esfuerzo moderado.

BAJO : no hay esfuerzo aparente, ni resistencia, y existe libertad de movimientos.

MANIPULACIÒN MANUAL DE CARGAS

MUY ALTO: manipulación manual de cargas con un riesgo extremo de lesión musculoesquelética. Deben tomarse medidas correctivas inmediatamente.

ALTO : manipulación manual de cargas con riesgo significativo de lesión. Se deben modificar las condiciones de trabajo tan pronto como sea posible.

MEDIO: manipulación manual de cargas con riesgo moderado de lesión musculoesquelética sobre las que se precisa una modificación, aunque no inmediata.

BAJO: manipulación manual de cargas con riesgo leve de lesiones musculoesqueléticas, puede ser necesaria alguna acción.

NOTA Para calificar los peligros biomecánicos de forma más detallada puede tomarse como base las NTC relacionadas con ergonomía NTC 5693-1, NTC 5693-2, NTC 5693-3, NTC 5723, NTC 5748, entre otras.

PSICOSOCIALES

MUY ALTO: nivel de riesgo con alta posibilidad de asociarse a respuestas muy altas de estrés. Por consiguiente las dimensiones y dominios que se encuentran bajo esta categoría requieren intervención inmediata en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.

ALTO : nivel de riesgo que tiene una importante posibilidad de asociación con respuestas de estrés alto y por tanto, las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría requieren intervención, en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.

MEDIO: nivel de riesgo en el que se esperaría una respuesta de estrés moderada, las dimensiones y dominio que se encuentren bajo esta categoría ameritan observación y acciones sistemáticas de intervención para prevenir efectos perjudiciales en la salud.

BAJO: no se espera que los factores psicosociales que obtengan puntuaciones de este nivel estén relacionados con síntomas o respuestas de estrés significativas. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría serán objeto de acciones o programas de intervención, con el fin de mantenerlos en los niveles de riesgo más bajos posibles.

NOTA Esta escala corresponde a la interpretación genérica de los niveles de riesgo psicosocial intralaboral propuesta en la batería de instrumentos para evaluación de factores de riesgos psicosocial del Ministerio de la Protección Social 2010. Este documento permite la cuantificación de riesgo psicosocial.

QUÍMICOS

Para determinar el nivel de deficiencia de los peligros químicos (sólidos, líquidos, gaseosos) se recomienda utilizar el método de “Caja de Herramientas de Control Químico de la OIT”.

- International Labor office (ILO). International Chemical Control Tool Kit. Ginebra. Suiza, 2004. Versión electrónica: http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/ctr_banding/toolkit/main_guide.pdf

- Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Trabajadores Expuesto a Benceno y sus Derivados (GATISO-BTX-EB). Apéndice 6. http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/Gatiso_Benceno_Derivados.pdf

ANEXO D
(Informativo)

VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LOS PELIGROS HIGIÉNICOS

Aunque hay muchos riesgos que se deben valorar de manera cualitativa, existen algunos que se pueden valorar de manera objetiva, bien porque hay una legislación que indica unos valores máximos, bien porque existe una normativa nacional o internacional sobre la cual comparar los resultados obtenidos.

Esto permite definir unos rangos de comparación, pudiendo definir unos valores máximos e incluso, si se quiere, ser más restrictivo que la normatividad.

Para Colombia se toman los valores emitidos por la ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienits*) como los valores límites permisibles para cualquier riesgo higiénico, es decir que pueda producir una enfermedad.

Aunque se ha definido en la higiene industrial que se deben tomar medidas por parte de los empleadores a sus trabajadores desde el nivel de acción, puede existir un rango en el cual el trabajador pueda estar expuesto a ciertos riesgos higiénicos, con el fin de reducir las consecuencias a las que pueda estar expuesto el trabajador.

Los valores límites permisible (VLP) y biológico (VLB) de exposición a contaminantes químicos publicados por la ACGIH, son valores de referencia, los cuales no deben ser sobrepasados por ningún trabajador durante 8 horas de trabajo diario y/o 40 horas semanales. Sin embargo, hay que tener en cuenta que existen variaciones en las horas de la jornada laboral, Colombia es un ejemplo de ello (48 horas semanales), es entonces donde los valores (VLP) de referencia deben ser ajustados, de acuerdo con el tiempo de exposición al peligro.

Estos valores no determinan una frontera entre salud y enfermedad, cada individuo responde de manera diferente a la dosis de contaminante recibida, entendiendo por dosis la cantidad de contaminante a la que está expuesto el trabajador por el tiempo de exposición; así, a mismas dosis las personas se ven afectadas de manera diferente.

Existen varias propuestas para la aplicación de los VLP en la categorización de la exposición a peligros químicos, entre otras:

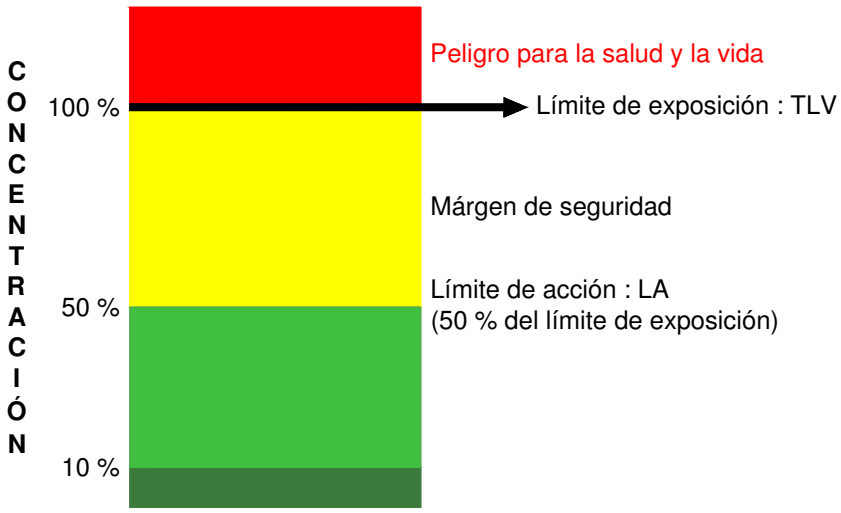
- OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*): como una guía de orientación para categorizar el grado de exposición, establece el concepto de “Nivel de Acción”. El concepto del valor límite de acción (VLA), en higiene ocupacional corresponde al 50% del TLV para el producto evaluado (concentración en ppm o mg/m^3). Se usa como referencia para la definición de planes de acción de control y vigilancia de la exposición, dirigidos al trabajador (valoraciones médicas) o al ambiente (monitoreo individual-dosimetría). Este criterio no es aplicable para vigilar la exposición a los componentes químicos considerados altamente peligrosos como el benceno. Sin embargo, podría ser útil para la evaluación de la exposición en los lugares de trabajo en el caso de tolueno, xileno y etilbenceno.

- El principio de higiene ocupacional enunciado como “A*s Low As Reasonably Achievable*” (ALARA por sus siglas en inglés), se refiere a la recomendación de mantener las concentraciones de los componentes químicos, en el ambiente laboral tan bajas como sea posible o por debajo del nivel de cuantificación del método analítico para el componente. Otro criterio aplicado en higiene es el que hace referencia al 10 % del TLV como guía para establecer la calidad de aire.

- El modelo propuesto por Rock J (Beverly S. Cohen and Susanne V. Hering. ACGIH. 1995) establece cinco (5) rangos de exposición utilizando escalas semi-cuantitativas, teniendo en cuenta las mediciones ambientales y la frecuencia de exposición: no exposición, exposición baja, moderada, alta y muy alta.

Teniendo en cuenta los modelos antes señalados, se adapta el uso de la escala combinada de rangos de exposición (AIHA 2006, Rock J 1995) presentada en la siguiente tabla:

Nivel de Deficiencia	Valor de ND.	Concentración observada
Exposición muy alta	10	> Límite de exposición ocupacional
Exposición alta	6	50 % - 100 % del límite de exposición ocupacional
Exposición media	2	10 % - 50 % del límite de exposición ocupacional
Exposición baja	No se asigna valor	< 10 % del límite de exposición ocupacional



1. Zona de exposición mínima: corresponde a los valores inferiores al 10 % del valor límite permisible (VLP), en los que se considera que los riesgos para la salud no existen y se toma como referencia para definir el concepto de calidad de aire.

2. Zona de exposición baja: corresponde a los valores inferiores al nivel de acción, en los que se considera que los riesgos para la salud son leves y por consiguiente se podrían adoptar medidas preventivas.

3. Zona de exposición moderada o alta: comprendida entre el nivel de acción y el valor límite permisible (VLP), se determina que los puestos comprendidos dentro de esta zona, deben ser muestreados con cierta frecuencia, con el fin de vigilar el comportamiento de las concentraciones. Se requieren controles médicos y ambientales, con medidas técnicas correctoras de fácil ejecución. De acuerdo con la frecuencia de la exposición esta zona se puede subdividir en Moderada y Alta, con el fin de establecer la frecuencia de reevaluación.

4. Zona de exposición muy alta: correspondiente a zona con valores superiores al valor límite permisible (VLP) lo cual implica la adopción de medidas correctivas ambientales y médicas, así como el seguimiento de la evolución de la concentración existente.

La valoración mediante este método de los diferentes riesgos presentes en un puesto de trabajo (solamente los medibles) la podrá controlar el técnico que esté aplicando el método.

Este método va más allá de la simple valoración de la probabilidad y las consecuencias, y compara de manera objetiva los resultados obtenidos por el análisis o estudio del ambiente de un puesto de trabajo con unas normativas de referencia.

Para poder aplicar este método se necesita haber realizado evaluaciones higiénicas en el puesto de trabajo. Estas medidas pueden ser de dos tipos:

a) Directas: las obtenidas por la lectura directa del aparato utilizado para medir (por ejemplo: sonómetro en el caso de ruido, tubos colorimétricos en el caso de contaminación por componentes químicos, etc.).

b) Analíticas: para obtener la lectura se debe seguir un protocolo analítico definido por un laboratorio para toma de muestras, transporte, almacenaje, tratamiento de las muestras, etc. (por ejemplo: sistemas activos y pasivos de captación de contaminantes químicos en un ambiente laboral).

ANEXO E
(Informativo)

FACTORES DE REDUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

A continuación se proporcionan algunas herramientas matemáticas que permiten a los usuarios de este guía ampliar y analizar los criterios de selección de las diferentes medidas de intervención propuestas, teniendo en cuenta el factor de reducción de nivel de riesgo y el factor de justificación (costo-beneficio de la medida de intervención).

El *factor de reducción del nivel de riesgo* (F) corresponde a la estimación del grado de disminución del riesgo, al implementar la medida de intervención (acción correctora). Es un valor porcentual de la reducción del riesgo esperada con la medida de intervención que se quiere seleccionar.

Se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$F = \frac{NR_i - NR_f}{NR_i} \text{ x } 100$$

NR_i = Nivel de riesgo inicial evaluado para un peligro identificado.

NR_f = Nivel de riesgo final esperado por cada medida de intervención que se va a implementar.

NOTA Un peligro tendrá tantos *NRf* como medidas de intervención se propongan a implementar.

El "Factor de Justificación" (J) se calcula en función del nivel del riesgo (NR), de un *factor de reducción del riesgo* (F) y de un factor dependiente del costo económico de esta operación, o *factor de costo* (d). La fórmula es:

$$J = \frac{NRi \text{ x } F}{d}$$

NRi = Nivel de riesgo inicial evaluado para un peligro identificado.

F = Factor de reducción del riesgo.

d = Costo de la medida de intervención que se toma de la siguiente tabla.

Para el factor de costo *d* se proponen lo siguientes valores, según el costo de la medida de intervención que se analiza:

Costo **Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV)**	**Factor de costo (d)**
a) Más de 150	10
b) De 60 a 150	8
c) De 30 a 59	6
d) De 3 a 29	4
e) De 0.3 a 2.9	2
f) De 0.06 a 0.29	1
g) Menos de 0.06.	0,5
FUENTE Adaptado del Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Delegación Provincial de Sevilla. (s/f).	

NOTA La organización puede adaptar los rangos de costos a su propia realidad.

J representa la relación costo/beneficio de una medida de intervención. Al realizar el cálculo para cada una de las medidas de intervención que se pudieran implementar, se podrá determinar cuál de ellas tiene la mejor relación costo/beneficio (la que más se justifica) en la eliminación o reducción de un determinado riesgo.

El proceso anterior se resume en lo siguiente:

Riesgos	Medidas de Intervención (MI)	Factor de reducción del riesgo (F)	Factor de costo (d)	Costo de la inversión ($)	Factor de Justificación (J)	Medida(s) seleccionada(s)
R_1	MI_1	F_1	d_1	$\$_1$	J_1	*
	MI_2	F_2	d_2	$\$_2$	J_2	
	MI_3	F_3	d_3	$\$_3$	J_3	*
	MI_4	F_4	d_4	$\$_4$	J_4	
R_2	MI_1	F_1	d_1	$\$_1$	J_1	
	MI_2	F_2	d_2	$\$_2$	J_2	*
	MI_3	F_3	d_3	$\$_3$	J_3	

La(s) medida(s) seleccionada(s) se(rán) aquella(s) que tenga(n) el mayor valor de J.

Tomando como base el peligro mecánico descrito en el Ejemplo 1 del Anexo A (Informativo) de la presente guía, se describe la utilización del factor de justificación de acuerdo con las medidas de intervención descritas en dicho ejemplo.

Peligro	Medidas de intervención (MI)	Evaluación del riesgo							Factor de Reducción del Riesgo F=((Nri-NRf)/Nri)*100		Monto de la Inversión ($)	Factor de costo (d)	Factor de Justificación (NR*F/d)	Requisito legal asociado (Si o No)	medida (s) seleccionadas (S)	Notas
		ND	NE	NP	Interpretación (NP)	NC	NR	Interpretación (NR)								
Mecanico	Situción Actual	2	4	8	M	25	200	II	Sin medida de intervención propuesta							
	Generar y aplicar de un análisis de trabajo seguro (ATS) previo a la ejecución de una tarea.	2	4	8	M	10	80	III	80	0,8	$ 800.000,00	2	80	No		El valor de la inversión esta dado por la inclusión de una persona adicional experta en la elaboración de ATS. Se estima un costo de aplicación de una sola vez y aplicarlo con pruebas. La intesidad propuesta corresponde a 8 horas a elaboración, 2 horas de divugación y 6 horas de entrenamiento $ 50,000 cada hora.
	Dotar a los trabajadores de guantes para protección de peligros mecánicos para la manipulación de las herramientas.	2	4	8	M	10	80	III	80	0,8	$ 360.000,00	2	160	Si	S	De acuerdo con el estandar de protección se determina comprar guantes de PVC, Costo promedio unidad $30,000 , para los 6 trabajadores, estimando un cambio quincenal se obtiene un costo mensual promedio de $360,000

BIBLIOGRAFÍA

BS 8800:2004. *British Standard. Occupational Health and Safety Management Systems. Guide*.

INTERNATIONAL LABOR OFFICE (ILO). I*nternational Chemical Control Tool Kit.* Ginebra. Suiza, 2004. Versión electrónica: http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/ctr_banding/toolkit/main_guide.pdf

LLIMONA I BONFILL, Josep. ABAD PUENTE, Jesús. R: MONDELO, Pedro. Evaluación de riesgos laborales: Metodología CEP-UPC. 3rd International Conference on Occupational Risk Prevention ORP 2004.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Trabajadores Expuesto a Benceno y sus Derivados (GATISO-BTX-EB). Apéndice 6. http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/Gatiso_Benceno_Derivados.pdf

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. España: 1997.

NTC 5693-1, Ergonomía. Manipulación manual. Parte 1: Levantamiento transporte.

NTC 5693-2, Ergonomía. Manipulación manual. Parte 2: Empujar y halar.

NTC 5693-3, Ergonomía. manipulación manual. Parte 3: Manipulación de cargas livianas a alta frecuencia.

NTC 5723, Ergonomía. Evaluación de posturas de trabajo estáticas

NTC 5748, Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental. Parte 1: Términos y definiciones generales

NTP 330, Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. Bestratén Manuel; Pareja Francisco. Barcelona 1993.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Manual de bioseguridad en el laboratorio, tercera edición. Ginebra. 2005. (http://fcm.uncu.edu.ar/joomla/downloads/OMS.pdf)

RUBIO ROMERO Juan Carlos. Métodos de evaluación de riesgos laborales [online] [citado 24 agosto 2009]. (http://books.google.com.co/books?id=RmCXvUEqNh0C&pg=PA74&dq=factor+justificación+rubio+romero+juan&hl=es&ei=BI6FTOvSCMK88gaJsZG1Ag&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CCwQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false) pp. 74-76.

Cartilla de Educación Ambiental

Programa de Cultura Ambiental



Abril 2016

Escuela Superior de Administración Pública

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Principales Conceptos Ambientales.

¿Qué es el Medio Ambiente?
Según la Conferencia de las Naciones Unidas:

"Conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas"

El Banco de la República lo define como:
"Es el análisis de la relación entre ecosistema y cultura en general, es el entorno en el cual opera una organización, que incluye el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos, y su interrelación. En este contexto, el medio ambiente se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.
El medio ambiente se refiere a todo lo que rodea a los seres vivos, está conformado por elementos biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos), y componentes sociales que se refieren a los derivados de las relaciones que se manifiestan a través de la cultura, la ideología y la economía.

La relación que se establece entre estos elementos es lo que, desde una visión integral, conceptualiza el medio ambiente como un sistema.
Hoy en día el concepto de medio ambiente está ligado al de desarrollo; esta relación nos permite entender los problemas ambientales y su vínculo con el desarrollo sustentable, el cual debe garantizar una adecuada calidad de vida para las generaciones presente y futura"

La RAE lo define como:

Conjunto de circunstancias o condiciones exteriores a un ser vivo que influyen en su desarrollo y en sus actividades': «Muchas de estas restricciones pretenden proteger más los intereses especiales que proteger el medioambiente»

Así bien, podemos definir Medio Ambiente como:

"Conjunto de valores naturales y socio-culturales que en un momento determinado influyen en el desarrollo del ser humano y de su descendencia".



Principales Conceptos Ambientales.

¿Qué es la Ecología?

El Banco de la República lo define como:

La ecología es una rama de la biología que estudia las interacciones que determinan la distribución, abundancia, número y organización de los organismos en los ecosistemas. En otras palabras, la ecología es el estudio de la relación entre las plantas y los animales con su ambiente físico y biológico. Incluye las leyes fundamentales que regulan el funcionamiento de los ecosistemas. Es una ciencia integradora de los diversos conocimientos de las ciencias naturales

Así bien:

"Se reconoce actualmente a la Ecología como la ciencia que se encarga del estudio y análisis de los ecosistemas".

¿Qué es un Ecosistema?

Un ecosistema es el conjunto formado por los seres vivos y los elementos no vivos del ambiente y la relación vital que se establece entre ellos. El término ecosistema fue acuñado en 1930 por Roy Clapham para designar el conjunto de componentes físicos y biológicos de un entorno (Bellamy Foster)

Un **ecosistema** es una unidad de estudio con características generales definidas, por ejemplo, un manglar, un desierto, un bosque de alta montaña

El ecosistema esta formado por una comunidad de seres vivos, animales y plantas interrelacionada, llamada biocenosis.

El medio físico en el cual está la biocenosis es biotopo.



Principales Conceptos Ambientales.

Nivel Trófico

Primer Nivel: Productores
Autótrofos, los organismos del primer nivel producen materia orgánica mediante fotosíntesis o quimiosíntesis. Dentro de los organismos del primer nivel están: plantas, algas y algunas bacterias.
Segundo Nivel: Consumidores
Heterótrofos, los organismos del segundo nivel producen materia orgánica partiendo de la materia orgánica que obtienen de otros seres vivos. Los consumidores pueden proporcionar materia orgánica a otros consumidores.

Consumidores primarios:
Organismos que se alimentan principalmente de organismos del primer nivel, se denominan por ende herbívoros o fitófagos.

Consumidores secundarios:
Organismos que se alimentan principalmente de consumidores primarios, se denominan por ende zoófagos o carnívoros.

Consumidores terciarios:
Organismos que se alimentan principalmente consumidores secundarios.

Consumidores cuaternarios:
Organismos que se alimentan principalmente consumidores terciarios.

Tercer Nivel: Descomponedores
Organismos que obtienen la energía de los restos de los otros seres vivos, son organismos heterótrofos que absorben nutrientes por ósmosis.

Cadena Trófica

Proceso de transferencia de sustancias nutritivas a través de los organismos de comunidad biológica o biocenosis. También conocida como cadena alimenticia, es la corriente de energía que se establece dentro de las especies de un ecosistema. Básicamente todo lo que se produce se aprovecha en la naturaleza, sin que se produzcan residuos.



Principales Conceptos Ambientales.



Ilustración 2. Cadena Trófica. Fuente: http://www.respuestasveganas.org/2012/07/argumento-debemos-alimentarnos.html

El biotopo y sus componentes bioclimatológicos, afectan de manera directa a los seres vivos provocando cambios sobre su forma y comportamiento a los que se les denomina adaptación. La adaptación a los cambios que se dan de forma normal en la naturaleza es un proceso lento que genera cambios en las especies a lo largo de periodos largos de tiempo, denominado evolución.

Sin embargo, el actual ritmo de las variaciones en los ecosistemas como resultado de las actividades humanas, está generando un desequilibrio en la adaptación de especies y biotopos; esto está poniendo en riesgo el funcionamiento natural de ecosistemas y especies poniendo en riesgo a nuestro planeta y acelerando la desaparición de especies.

¿Qué es la Biodiversidad?
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad:

"La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies
de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes".

Principales Problemas Ambientales.

Un impacto ambiental es el efecto que produce una actividad de origen antropológico sobre el medio ambiente, podría extenderse de igual forma al efecto que tiene un fenómeno natural catastrófico; podría entenderse entonces como una alteración en la línea base (fotografía de una situación vigente).

Contaminación Atmosférica

La atmosfera es la capa gaseosa que envuelve a la tierra. Los gases se mantienen en la capa atraídos por la gravedad del cuerpo celeste.
Es un medio extremadamente complejo, en el cual se llevan a cabo procesos importantes de ciclos de compuestos químicos (Carbono, Agua, Nitrógeno entre otros). Las alteraciones en sus composiciones generan una alteración importante en los ciclos que se llevan a cabo dentro de esta importante capa gaseosa.
Se denomina contaminación atmosférica a la presencia de elementos o formas de energía que implican un riesgo debido a la alteración física o química de los constituyentes de la atmosfera y que por ende pueden generar riesgos, daños o molestias para los seres vivos.

Un contaminante atmosférico es cualquier elemento químico que de manera natural o artificial puede permanecer o ser arrastrado por el aire. Puede estar en forma de partículas, gotas, vapor o gases.
Los contaminantes atmosféricos se clasifican de la siguiente manera:

Contaminantes Primarios:

Son aquellos que se emiten directamente a la atmosfera como el dióxido de azufre.

Contaminantes Secundarios:

Son aquellos que se forman en la atmosfera al reaccionar con los contaminantes primarios. Ejemplos importantes de contaminantes secundarios son: ácido sulfúrico, H_2SO_4, que se forma por la oxidación del SO_2, el dióxido de nitrógeno NO_2, que se forma al oxidarse el contaminante primario NO y el ozono, O_3, que se forma a partir del oxígeno O_2.



Principales Problemas Ambientales.

Una atmosfera contaminada tiene efectos directos en el funcionamiento de los ecosistemas y en la salud de las personas y seres vivos. Cambios que generan Efecto Invernadero, lluvias ácidas y disminución en la capa de ozono son algunos de los problemas que afectan directamente a los seres vivos y ecosistemas.

Efecto Invernadero y cambio climático.

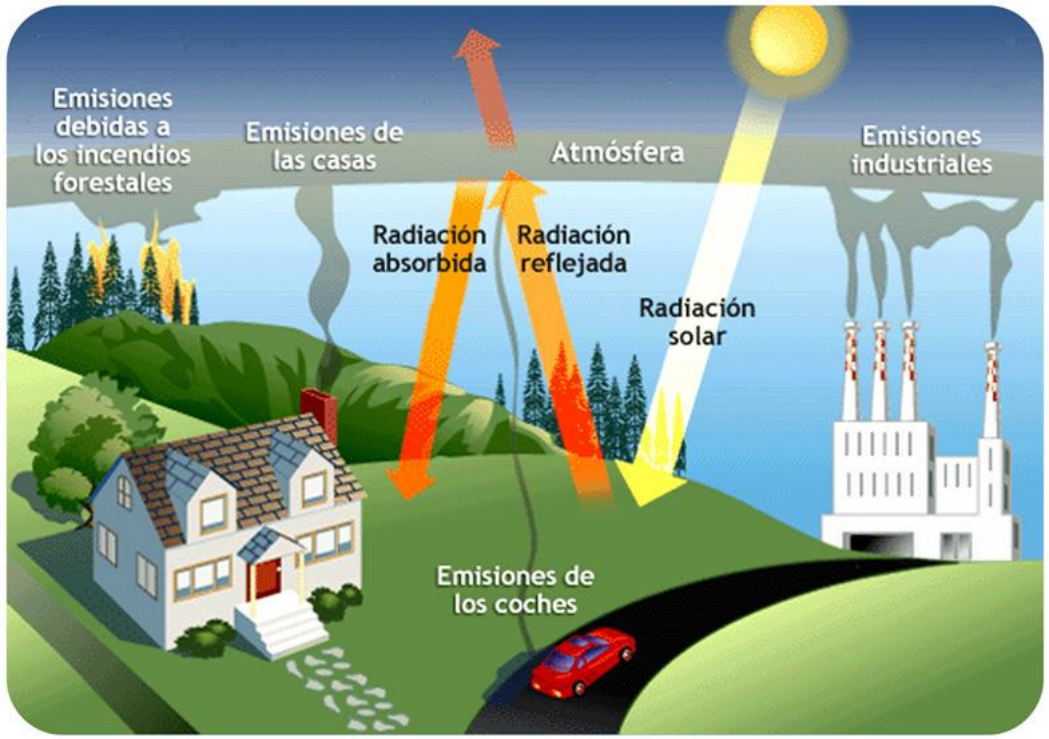


Ilustración 3. Efecto Invernadero. Fuente: http://kerchak.com/efecto-invernadero/

La radiación emitida el sol, la principal fuente de energía de la tierra, entra a la atmosfera en forma de ondas de alta frecuencia. (Longitud de onda corta ultravioleta y rango visible) y es reflejada o absorbida por las diferentes superficies de la biosfera. La tierra emite energía con una longitud de onda mayor infrarroja que al momento de salir interfiere con moléculas y/o gases. La interacción de los gases con la longitud de onda de las ondas emitidas por la tierra produce una emisión aleatoria de las ondas, calentando así la temperatura en la tierra.

Efecto Invernadero y Cambio Climático

Desde la revolución industrial, la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmosfera ha aumentado de manera significativa. El Dióxido de Carbono, CO_2 ha aumentado cerca de 31% y el Metano CH_4 en cerca de 145%.

Principales Problemas Ambientales.

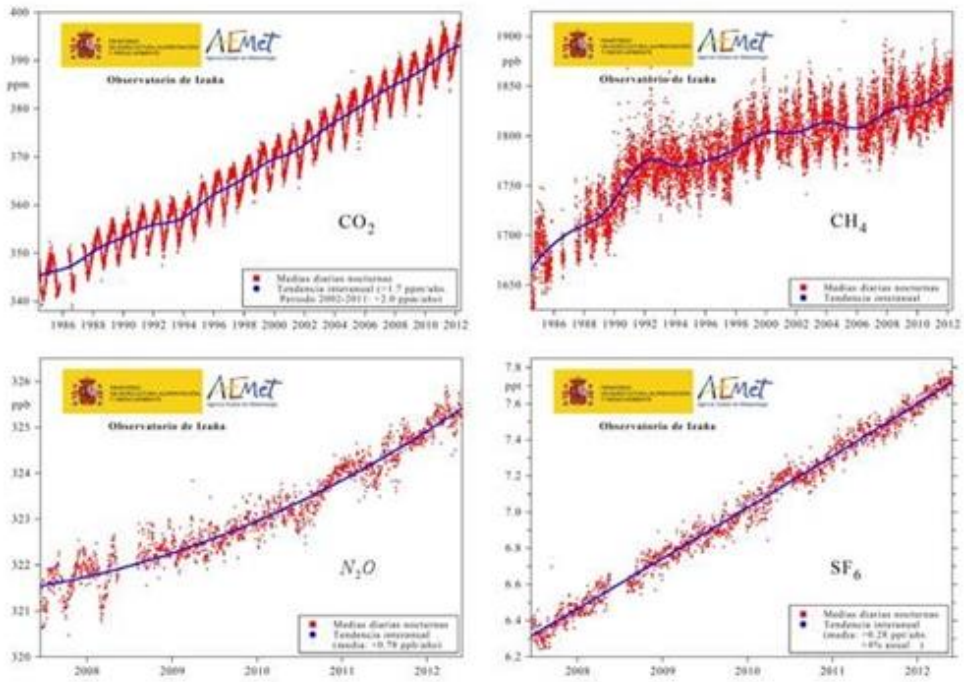


Ilustración 4. Aumento en GEI. Fuente: http://www.diariodeavisos.com/2012/07/las-concentraciones-de-los-gases-de-efecto-invernadero-aumentan-cada-ano/

El incremento de en la concentración de GEI en la atmosfera está asociado con actividad humana principalmente por la producción y uso de energía, transporte y agricultura y deforestación.

Efectos sobre el medio ambiente:

- Inundaciones e incremento en el caudal de los ríos y disponibilidad en latitudes altas. En latitudes media desertificación de suelos incremento en riesgos por inundación, etc.
- Reducción en reservas de agua potable en estado sólido en glaciares, sierras nevadas y polos.
- Alteración en las capacidades de autorregulación de ecosistemas terrestres.
- Alteración en la acidez de los mares y alteración de ecosistemas marinos y de agua dulce.
- aumento en el nivel del mar por expansión de agua debido al calor y derretimiento de los polos.

Efectos sobre los seres humanos:

- Desplazamientos y migraciones por pérdida de habitabilidad.
- Disminución de agua dulce.
- Disminución en la producción de alimentos.
- Aumento en muertes por calor.
- Desplazamiento de vectores por aumento en la superficie terrestre.



Principales Problemas Ambientales.

Efectos sobre la producción:

- Vulnerabilidad en zonas costeras.
- Disminución en la producción agrícola.
- Cambios en la distribución y producción de peces.
- Desaparición de playas.

Disminución capa de Ozono

Según la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) La capa de ozono en la estratosfera protege la vida en la tierra de los rayos ultravioleta de la luz solar. En 1980, la comunidad científica comenzó a acumular evidencia de que la capa de ozono estaba reduciéndose. La reducción de la capa de ozono aumenta el nivel de radiación ultravioleta que llega a la superficie de la tierra, lo cual, a su vez, puede aumentar las probabilidades de sobreexposición a los rayos ultravioleta y los problemas de salud asociados con ello, como cáncer, cataratas e inhibición del sistema inmunitario.

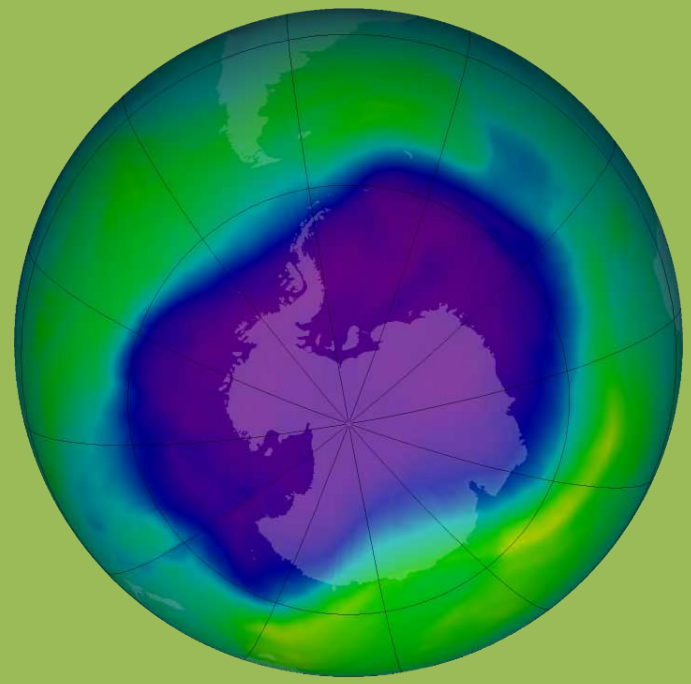


Ilustración 5. Agujero en la Capa de Ozono Antártico en el 2010. Fuente: NASA

¿Qué es el ozono estratosférico?

El ozono es un gas natural que se encuentra en dos capas distintas de la atmósfera. En la capa más baja de la atmósfera (la troposfera), junto a la superficie de la tierra, el ozono es un contaminante y uno de los elementos clave del “smog” o niebla tóxica. Este es el ozono “malo”. La capa que se encuentra por encima de la troposfera se llama estratosfera, y es ahí donde se encuentra el ozono “bueno” que protege la vida en la tierra al absorber parte de los rayos ultravioleta del sol.



Principales Problemas Ambientales.

La disminución de la capa de ozono Hasta hace poco, los clorofluorocarbonos (CFC, por sus siglas en inglés) se usaban ampliamente en aplicaciones industriales como refrigerantes, espumas aislantes y disolventes. Los clorofluorocarbonos son transportados por fuertes vientos hacia la estratosfera, en un proceso que puede tardar de 2 a 5 años. Los clorofluorocarbonos se descomponen en la estratosfera y liberan cloro, el cual ataca al ozono. Cada átomo de cloro actúa como catalizador, combinándose y descomponiendo repetidamente hasta 100,000 moléculas de ozono durante el tiempo que permanece en la estratosfera.

Lluvia Ácida

Según la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) "La lluvia ácida es un término muy amplio que se refiere a una mezcla de sedimentación húmeda y seca (materiales depositados) de la atmósfera que contienen cantidades más altas de las normales de ácidos nítrico y sulfúrico.

Los precursores químicos de la formación de la lluvia ácida provienen de fuentes naturales, como los volcanes y la vegetación en descomposición, y de fuentes artificiales, principalmente las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) y óxido de nitrógeno (NO_x) que provienen de la combustión de combustible fósil".

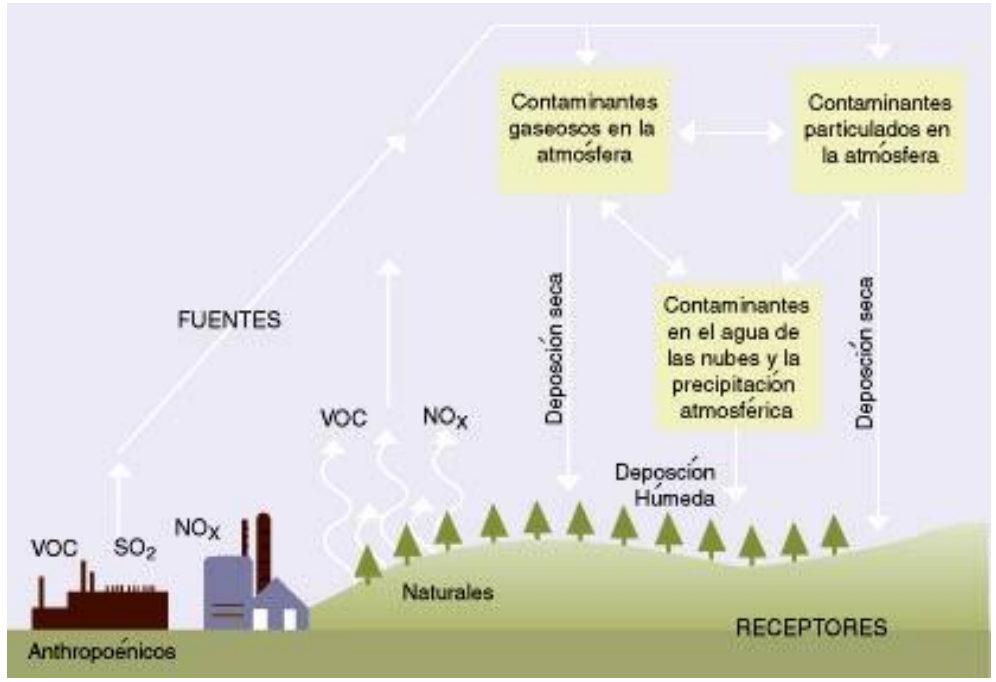


Ilustración 6. Lluvia ácida. Fuente: http://www3.epa.gov/acidrain/spanish/what/index.html

Principales Problemas Ambientales.

Efectos:

- Aumento en la acidez de cuerpos de agua afectando a la diversidad de los ecosistemas.
- Aumento en la acidez de suelos disminuyendo la concentración de nutrientes y aumentando la movilización de metales pesados.
- Daño directo en la vegetación por contacto directo con ácidos.
- Corrosión de materiales.

Contaminación hídrica y acceso a agua potable.

El agua ocupa tres cuartas partes de la superficie terrestre, aunque es un recurso renovable el acceso y cantidad de agua potable dulce es limitado y representa cerca del 2.5% de la cantidad del recurso.

El sol es la principal fuente de energía del planeta y es el motor del ciclo del agua dentro de los distintos componentes del planeta:



Ilustración 7. Ciclo del agua. Fuente: http://www.acueductopopayan.com.co/zona-infantil/ciclo-del-agua/

La activada humana interviene en el ciclo hidrológico al hacer uso del agua potable para consumo doméstico, agrícola e industrial, reincorporándola al ciclo contaminada, haciéndola impropia o peligrosa. Aunque la contaminación del agua puede ser natural por efecto de eventos como el vertimiento de cenizas por erupciones volcánicas, sin embargo, la principal fuente de contaminación de agua es el uso de fertilizantes, las industrias, los núcleos urbanos y la intrusión marina por sobreexplotación de acuíferos.



Principales Problemas Ambientales.

Efectos:

Contaminación de orgánica, disminuye la concentración de oxígeno disuelto por acciones de microorganismos anaerobios, generando ácido sulfúrico, metano y amoniaco los cuales son tóxicos para la mayoría de los organismos.
Enriquecimiento de las aguas con Nitrógeno y Fósforo lo cual produce aumento en la cantidad de plantas y algas en el agua.
Acidificación de las aguas.
Bioacumulación de contaminantes en organismos acuáticos.

Contaminación y pérdida de suelo:

Se denomina suelo a la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que proviene de la desintegración o alteración física y química de las rocas y de los residuos de las actividades de seres vivos que se asientan sobre ella.

Son muchos los procesos que pueden contribuir a crear un suelo particular, algunos de estos son: la deposición eólica, sedimentación en cursos de agua, meteorización, y deposición de material orgánico. (Crespo Villalaz)
Los problemas asociados al uso del suelo son: erosión, desertificación, contaminación, ocupación del suelo, pérdida de fertilidad y salinización entre otros.

Residuos Sólidos.

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Desecho: Aquello que queda después de haber escogido lo mejor y más útil de algo. Cosa que, por usada o por cualquier otra razón, no sirve a la persona para quien se hizo. Residuo, basura.

Residuo: Parte o porción que queda de un todo. Aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo. Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación



Principales Problemas Ambientales.

La actual cantidad de residuos sólidos generados es el resultado de los actuales sistemas económicos y de patrones exagerados de consumo. De igual forma, son el reflejo de la deficiencia de la educación ambiental y la falta de cultura de separación en la fuente por parte de las personas.

Residuo sólido o desecho:

"Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas". (Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible).

Residuo Peligroso:

"En forma genérica se entiende por "residuos peligrosos" a los residuos que debido a su peligrosidad intrínseca (tóxico, corrosivo, reactivo, inflamable, explosivo, infeccioso, eco tóxico), pueden causar daños a la salud o al ambiente. Es decir, la definición de residuo o desecho peligroso está basada en las características intrínsecas de peligrosidad del residuo para la salud o el ambiente y en la no posibilidad de uso por parte del generador que lo produjo. Por lo tanto, la definición no depende del estado físico, ni del manejo al que será sometido posteriormente a su generación." (Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible)

Debe saberse que la gestión ambiental de residuos sólidos constituye una obligación legal además de uno de los principales objetivos de la sensibilización ambiental como base de la responsabilidad social e individual para disminuir el impacto ambiental, promover el desarrollo sostenible y optar por una producción más limpia.



Acuerdos Internacionales.

Cumbres de la Tierra
Declaración de Estocolmo (1972)
Primera conferencia internacional convocada por la Organización de Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, Suecia. Fue el resultado de las manifestaciones a causa de los problemas ambientales que a partir de información de límites de crecimiento y el club de Roma (1970) obligó a los estados a introducir la problemática ambiental. Se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

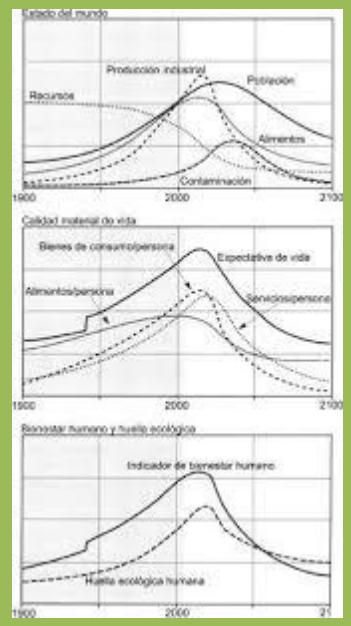


Ilustración 8http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1853-36552014000100008&script=sci_arttext. Límites de crecimiento poblacional. Fuente:

"Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso tanto de la población como de la capacidad industrial". (García)

Cumbre de Río (1992)
Los temas tratados incluían:

- Escrutinio sistemático de patrones de producción — especialmente de la producción de componentes tóxicos como el plomo en la gasolina y los residuos contaminantes.
- Fuentes alternativas de energía para el uso de combustibles fósiles, vinculados al cambio climático global.
- Apoyo al transporte público para reducir las emisiones de los vehículos, la congestión en las ciudades y los problemas de salud causado por la polución.
- La creciente escasez de agua.

Acuerdos Internacionales.

Cumbre de Johannesburgo (2002)
En esta cumbre participaron cerca de 180 gobiernos. Se acordó mantener los esfuerzos para promover el desarrollo sostenible, mejorar las vidas de las personas que viven en pobreza y revertir la continua degradación del medioambiente mundial.

Cumbre de Montreal
Es un protocolo de la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, diseñado para proteger la capa de ozono reduciendo la producción y el consumo de numerosas sustancias que se ha estudiado que reaccionan con el ozono y se cree que son responsables del agotamiento de la capa de ozono. (PNUMA)

Protocolo de Kyoto (2008 a 2012)
Es un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global:

dióxido de carbono (CO_2), gas metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O), y los otros tres son gases industriales fluorados: hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6), en un porcentaje aproximado de al menos un 5 %, dentro del periodo que va de 2008 a 2012 (Kyoto Protocol)

COP 21 París (2015)
Tuvo como objetivo generar un acuerdo mundial para reducir emisiones de gases de efecto invernadero para evitar un aumento mayor a 1,5 °C en la temperatura global.

Gestión Nacional

Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible:
El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección,



Acuerdos Internacionales.

ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores. (Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible).



Ilustración 9. Organigrama Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Instrumentos de Planificación Regional

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) de acuerdo con las funciones establecidas en la Ley 99 de 1993, tiene la facultad de dirigir y coordinar los procesos de planificación y ejecución armónica de las actividades de las entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y entre ellas, de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (CAR).

Las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (CAR) son entes corporativos de carácter público, integrados por las entidades territoriales, encargados por ley de administrar -dentro del área de su jurisdicción- el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y propender por el desarrollo sostenible del país. (Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible)



Respuesta de la Sociedad.

Delitos Ambientales:

La ley penal colombiana sanciona a través de acciona penal, las conductas de gran impacto ambiental dentro de las cuales se encuentran:

- Ilícito aprovechamiento de los recursos naturales: recurso fáunico, recurso florístico.
- Violación de fronteras para la explotación de los recursos naturales.
- Manejo ilícito de microorganismos nocivos.
- Daño de los recursos naturales.
- Contaminación Ambiental. (agua, suelo y aire)
- Contaminación ambiental culposa por explotación de yacimiento minero o hidrocarburo.
- Experimentación ilegal de especies animales o vegetales.
- Pesca ilegal.
- Caza ilegal.
- Invasión de áreas de especial importancia ecológica.
- Explotación ilícita de yacimientos mineros y otros materiales.

Movimientos Sociales.

En la actualidad, los grupos que empezaron con la propagación de cultura ambiental y ecológica han pasado a formar parte fundamental de nuestra sociedad gracias a la formación de conciencia ambiental

ECOLOGISTAS en acción

SEO/BirdLife

WWF

GREENPEACE

Ilustración 10. Grupos Ecologistas. Fuente: Comisiones Obreras de Cantabria.



Respuesta de la Sociedad.

Educación Ambiental:



Ilustración 11. Logo propuesto Gestión Ambiental.

El propósito de la Educación Ambiental de la ESAP, tiene como objetivo la formación de una generación preocupada por el medio ambiente, una población que disponga de la información relevante necesaria para cambiar de hábitos mediante un sentido de compromiso para detener y mitigar los impactos ambientales actuales.

El aporte individual.

La educación ambiental, y los cambios individuales de hábitos que impactan negativamente el medio ambiente son la base para el cambio de paradigmas en la sociedad.

- ¡Alzar la voz!
- ¡Actuar!
- Ahorro de energía y agua.
- Separar selectivamente los residuos de acuerdo a sus características físico-químicas
- Promover el uso de transportes sostenibles.
- Desconectar electrodomésticos cuando estén en desuso
- Reciclar el agua cuando sea posible implementar sistemas de doble carga, además de ahorrar agua, se puede ahorrar dinero.
- Reducir el consumo innecesario de productos.
- Reducir el consumo de latas, reutilizar empaques de plástico.
- Disponer las baterías en contenedores apropiados.
- Usar bombillos LED y/o ahorradores de energía.
- Evitar el uso de aerosoles que contengan compuestos de Cloro.
- Promover el uso de elementos de limpieza tales como el bicarbonato, jabón y vinagre.



Buenas Prácticas Ambientales.

- Reducir el uso de aluminio y plásticos para envolver alimentos.
- Promover el consumo de productos locales con bajas huellas de carbono asociados
- Aprovechar de manera racional el papel.
- Disponer los medicamentos vencidos en contenedores apropiados.
- Plantar árboles en áreas protegidas.
- Disminuir el consumo de desechables.
- Llevar bolsas de tela para evitar uso de bolsas plásticas.
- Informarse de todas las iniciativas y actuaciones con incidencia en el medio.
- Participar en las iniciativas.

Como parte de la ESAP. Los trabajadores y empleados tienen una gran responsabilidad debido a la participación directa en los diversos procesos productivos que se llevan a cabo dentro de la institución

Es necesario cambiar los hábitos que durante años se han realizado como normales sin considerar el impacto que estos tienen en el medio ambiente. Se pretende por lo tanto que el personal pueda establecer canales de comunicación en los cuales se planteen sugerencias y alternativas a impactos existentes.
Integrar el medio ambiente en la organización como parte crucial de la gestión.
Desarrollar políticas de reducción de residuos y emisiones.

Incorporación de las dependencias.
Desde la oficina de asesora de Planeación y la Subdirección Administrativa y Financiera se generaran campañas de capacitación a nivel nacional con el ánimo de incentivar políticas de uso eficiente y ahorro de energía.
De igual manera, desde el departamento de Bienestar Universitario, se realizarán campañas de sensibilización, entre otras.



Buenas Prácticas Ambientales.

Gestión Integral de los Residuos Sólidos.



Ilustración 12. Logo PGIRS en la ESAP.

De acuerdo al desarrollo de un Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos, se debe tener en cuenta para realizar una gestión adecuada la comunidad deberá obrar por:

- Mantener los Puntos Ecológicos en condiciones adecuadas.
- Segregar los residuos en los puntos de manera correcta.
- Reducir consumo excesivo de materiales.
- Conocer las condiciones en las cuales se pueden separar los residuos.
- Generar beneficios económicos y sociales.

En cuanto a los residuos sólidos peligrosos:

Deben estar sobre suelo pavimentado.

Sistemas de contención de derrames.

Identificación de envases y contenedores

Fugas y derrames

Las fugas y derrames de residuos peligrosos, es uno de los problemas ambientales más comunes en las instituciones.

¿Qué se puede hacer?

- Los productos deben almacenarse en espacios adecuados, de tal manera que se pueda acceder fácilmente en caso de fuga.
- Las fugas deben ser recogidas con material absorbente que se debe tratar como peligroso.

Uso eficiente y ahorro de agua

La reducción de en el consumo y uso eficiente del recurso hídrico es una de las prioridades de la gestión ambiental de la ESAP, para esto se establecen las siguientes medidas:



Buenas Prácticas Ambientales.

¿Qué se puede hacer?

- Implementación de plan de uso eficiente y ahorro de energía.
- Ya que hay consumo sanitario básico de agua que no cambia por condiciones de salubridad; se debe hacer un mantenimiento periódico de la red de abastecimiento, revisión de los circuitos para identificar fugas y averías evitando así perdidas.
- Implementar sistemas de uso eficiente de agua en sanitarios, orinales con cero uso de agua.
- Recirculación de aguas lluvia en baños.
- Dosificación adecuada de productos de mantenimiento y aseo.

Uso eficiente y ahorro de energía

Una de las formas de reducir significativamente la huella de carbono, es reducir el consumo de energía debido a la fuente fósil a través de la cual se genera la mayoría de la misma. Es por lo tanto prioridad en la ESAP el consumo eficiente y ahorro de energía:

¿Qué se puede hacer?

- Implementación de plan de uso eficiente y ahorro de energía.
- Implementar fuentes sostenibles de energía, aprovechamiento de energía solar.
- Apagar y desconectar computadores y cargadores cuando estén en desuso pues estos consumen energía aún conectados.
- Cambio de iluminación por bombillas LED ahorradoras.
- Promover la iluminación natural.
- Utilizar aire acondicionado de forma responsable, utilizar ventilación natural cuando sea posible.

Movilidad Sostenible.

El uso de un medio de transporte sostenible, o uso eficiente de los actuales medios de trasporte, corresponden además una disminución en las emisiones de GEI individuales, disminución en consumo de combustibles fósiles y aumento en la calidad de vida.



Buenas Prácticas Ambientales.

¿Qué se puede hacer?
Compartir el carro (carpooling)
Aumentar la zona de aparcamiento de bicicletas.
Aumento de uso de transporte público.

Sembrar árbol, adopta una semilla.
En el marco del desarrollo de una política de sensibilización ambiental, se propone el desarrollo de un Kit ambiental, en el cual se dará a cada una de las dependencias una caja reutilizada con tierra y semillas para siembra incluyendo un pequeño manual y la invitación a hacer parte del cambio ambiental.
Una vez la semilla sea una plántula, se hará una jornada de siembra como respuesta a mejoramiento paisajístico en los jardines de la ESAP.

Pilas con el Ambiente
De igual manera, se pretende con base en la resolución 1297 de 2010 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones" se implementará con acuerdo de productores un punto de recolección de pilas y/o acumuladores en la ESAP con el propósito de incentivar la cultura ambiental y reducir el impacto que generan los residuos peligrosos de pilas y baterías.

Bibliografía

Bellamy Foster, J. (s.f.). *Issue 96 of INTERNATIONAL SOCIALISM JOURNAL Published Winter 2002*. Recuperado el 17 de Febrero de 2016, de Marx's ecology in historical perspective: http://pubs.socialistreviewindex.org.uk/isj96/foster.htm
Crespo Villalaz, C. (s.f.). *Mecánica de Suelos y Cimentaciones*. Google Libros.
García, E. (s.f.). *https://www.ucm.es.* Recuperado el 16 de Febrero de 2016, de https://www.ucm.es/data/cont/docs/302-2013-11-12-Sostenibilidad.pdf
J, T. (s.f.).



Buenas Practicas Ambientales.

Kyoto Protocol. (s.f.). *http://www.unfccc.int.* Recuperado el 16 de Febrero de 2016, de http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/status_of_ratification/application/pdf/kp_ratification.pdf

Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *www.minambiente.gov.co.* Recuperado el 15 de Febrero de 2016, de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/gestion_integral_respel_bases_conceptuales.pdf

PNUMA. (s.f.). *Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono.* Recuperado el 16 de Febrero de 2016, de http://www.unep.ch/ozone/spanish/Publications/MP-Handbook-07-es.pdf

No imprima este documento

