



POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS



POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS



AMOR
SONREIR
AGRADECER
APRENDER
TOLERANCIA
VIVIR
SALUD
DAR
AUTOCUIDADO
SOLIDARIDAD
SERVICIAL

VIGILANCIA DE CALIDAD



LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS



Positiva Compañía
de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento
es de todos

Minhacienda



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

“

**LA EDUCACIÓN ES EL ARMA MÁS
PODEROSA PARA**

MUNDO

”



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS



EXPERTO LÍDER

DE LA COMUNIDAD

Julio Patarroyo

julioricardop@hotmail.com

educa.certificados@positiva.gov.co

Contacto: +57 312 3606907



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA EL CONTROL DE ACCIDENTES CON RIESGO ELÉCTRICO

01

TÍTULO TEMA

El Riesgo Eléctrico: Aspectos Generales en Seguridad y Salud en el Trabajo

20

TÍTULO TEMA

Consideraciones para la Seguridad Eléctrica

19

TÍTULO TEMA

Las Técnicas de Seguridad para el riesgo Eléctrico

18

TÍTULO TEMA

Normas Legales para Riesgo Eléctrico

17

TÍTULO TEMA

Planificación para la Inspección de Peligro Eléctrico

16

TÍTULO TEMA

Inspecciones de Seguridad para Riesgo Eléctrico

02

TÍTULO TEMA

Métodos de Trabajo en Equipos e Instalaciones Eléctricas

03

TÍTULO TEMA

Metodología para la Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración del Riesgo Eléctrico

04

TÍTULO TEMA

Identificación y Reconocimiento de Peligros Eléctricos

05

TÍTULO TEMA

Evaluación y Control de Peligros Eléctricos

06

TÍTULO TEMA

Prácticas Laborales Seguras para el Control de Peligros Eléctricos

07

TÍTULO TEMA

Medidas de Prevención para el Control de Accidentes con Riesgo Eléctrico

08

TÍTULO TEMA

Consideraciones en Distancias de Seguridad para Trabajos con Riesgo Eléctrico

09

TÍTULO TEMA

Medidas de Prevención y Control del Riesgo Eléctrico en Subestaciones

10

TÍTULO TEMA

Plan para Atención de Emergencias por Riesgo Eléctrico

11

TÍTULO TEMA

Elementos de protección personal y Herramientas para Riesgo Eléctrico

15

TÍTULO TEMA

Bloqueo y Etiquetado del Riesgo Eléctrico

14

TÍTULO TEMA

Gestión del Riesgo Eléctrico

13

TÍTULO TEMA

ATS y el Riesgo Eléctrico

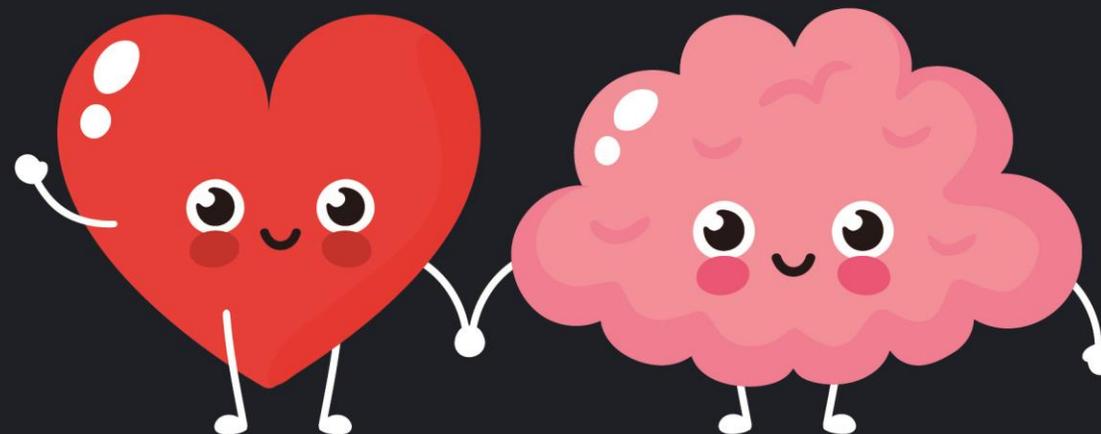
12

TÍTULO TEMA

Controles Administrativos para el Riesgo Eléctrico



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



RUTA DE CONOCIMIENTO

TABLA DE CONTENIDOS



Momento 1



Pre test - Evaluémonos



Momento 2



Presentación: Medidas de
Prevención para el Control de
Accidentes con Riesgo Eléctrico



Momento 3



Post test – Evaluémonos



OBJETIVO GENERAL



Comunicar a los participantes, las Medidas de Prevención para el Control de Accidentes con Riesgo Eléctrico

OBJETIVO ESPECIFICO 1

Repasar las Medidas de Prevención para el Control de Accidentes con Riesgo Eléctrico , de acuerdo a la legislación vigente en Colombia

OBJETIVO ESPECIFICO 2

Comunicar a los participantes, las medidas de prevención en trabajos con tensión

OBJETIVO ESPECIFICO 3

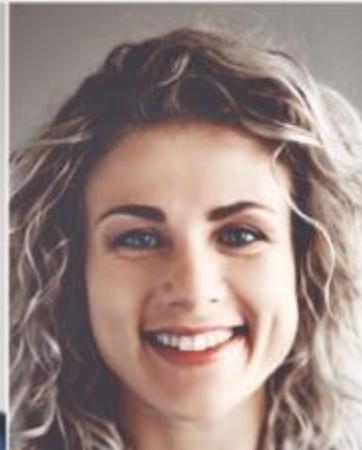
Conocer los procedimientos, diagnóstico, planeación, programación, ejecución, supervisión y control del trabajo, en instalaciones electricas



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

EVALUÉMONOS

SONDEO



PREGUNTAS

1

Son medidas de prevención en el trabajo con tensión:

a) La documentación de seguridad b) La capacitación y certificación de trabajadores, c) Las respuestas a) y b) son correctas

2

Para la operación y consignación de equipos y circuitos se requiere:

a) Guías y procedimientos, b) Mantenimiento, c) No se requiere prevención o protección

3

Para la prevención y control del peligro eléctrico se requiere:

a) Programación, ejecución y supervisión, b) Planeación y monitoreo, c) Análisis y estudio

RIESGO ELÉCTRICO

Medidas de Prevención para el Control de Accidentes

Las empresas deben establecer las medidas de prevención para trabajar en instalaciones eléctricas, en sus inmediaciones o cerca de ellas,

El establecimiento de las medidas de prevención en instalaciones eléctricas, se realiza de acuerdo con:

- El conocimiento y desarrollo tecnológico alcanzado,
- La normatividad vigente,
- Las exigencias y condiciones operativas de la instalación o equipo a intervenir
- Los planes de mantenimiento o condiciones de emergencia que requieran atender.



RIESGO ELÉCTRICO

Medidas de Prevención para el Control de Accidentes

- ✓ Antes de comenzar una tarea, es necesario preguntarse:
 - ✓ ¿Qué puede salir mal?
 - ✓ ¿Tengo el conocimiento, las herramientas y la experiencia necesarias para hacer este trabajo con seguridad?
- ✓ Todos los trabajadores deben:
 - ✓ Estar muy familiarizados con los procedimientos de seguridad que corresponden a sus tareas.
 - ✓ Saber usar los controles específicos de seguridad.
 - ✓ Usar su buen criterio y sentido común.



Consideraciones para las Medidas de Prevención y Control de Accidentes

Las Normas Colombianas, las regulaciones de OSHA y la norma de seguridad eléctrica en el lugar de trabajo NFPA 70E entre otras, proporcionan una gran variedad de información sobre seguridad.

Si bien al principio estas fuentes de información pueden ser difíciles de leer y entender, con la práctica se convierten en herramientas útiles para evaluar y controlar los peligros eléctricos.

El conocimiento de las normas relacionadas con la seguridad eléctrica, es una parte importante de la capacitación del futuro electricista.



Exigencias para las Medidas de Prevención y Control de Accidentes

- ✓ Conocimiento del área.
- ✓ Conocimiento de las normas, regulaciones y códigos relevantes.
- ✓ Proceso de observación de las tareas, actividades y áreas de trabajo.
- ✓ Un método de elaboración de informes, evaluación y empleo de datos. (modelo).



¿Cómo prevenir los peligros eléctricos?

Los peligros eléctricos se previenen para su control, a través de las siguientes prácticas laborales seguras.

1. Planifique su trabajo y las medidas de seguridad.
2. Evite las condiciones de trabajo húmedas y otros peligros.
3. Evite los cables aéreos de alta tensión.
4. Use cableado y conectores adecuados.
5. Use y mantenga las herramientas adecuadas.
6. Use el EPP correcto.

Medidas de Prevención en Trabajos con Tensión (TCT)

Para la realización de trabajos con tensión, se deben observar las siguientes medidas y acciones de prevención:

- 1 Habilitación:** Procedimiento, en el cual las empresas habilitan los trabajadores, por períodos de tiempo definidos y no superiores a un año. Se renovará si es aprobada su competencia técnica, su aptitud física y mental, su experiencia y continuidad en los trabajos para los cuales fue habilitado. No obstante, La autorización se retirará cuando se observe que el trabajador incumple las normas de seguridad, o cuando sus condiciones psicofísicas no son satisfactorias.
- 2 Visita previa:** Procedimiento, en el cual el personal habilitado evalúa la viabilidad técnica y el riesgo asociado para las personas y para el sistema, cumpliendo las etapas de diagnóstico, planeación y ejecución de trabajos descritos en las condiciones generales de este lineamiento. Los procedimientos deben documentarse y pueden ser normalizados, pero, en su aplicación, deben ajustarse a cada situación específica.

Medidas de Prevención en Trabajos con Tensión (TCT)

3

Protección del trabajador: Los procedimientos, equipos y materiales utilizados en el método de trabajo empleado deben asegurar la protección del trabajador frente al peligro eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no entre en contacto accidentalmente con cualquier otro elemento o potencial distinto al suyo.

El personal habilitado debe verificar el buen estado y usar los elementos de protección personal, conforme con los procedimientos previstos, las responsabilidades asignadas y la técnica de trabajo con tensión a utilizar (contacto, distancia o a potencial).

4

Selección de equipos, materiales y herramientas: Procedimiento, por el cual los equipos, materiales y herramientas para la realización de trabajos con tensión se eligen teniendo en cuenta las características del trabajo y la tensión de servicio. Se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante, la norma nacional o internacional vigente que les aplique y las que defina la empresa para garantizar la protección del trabajador y su correcta operación y calidad.

Medidas de Prevención en Trabajos con Tensión (TCT)

- 4 Selección de equipos, materiales y herramientas:** Para garantizar que las herramientas y equipos utilizados para realizar trabajos con tensión ofrecen la seguridad requerida para la labor, las empresas deben:
 - ✓ Establecer un cronograma de verificación de equipos.
 - ✓ Las herramientas que presenten valores de prueba fuera de los aceptados deben ser marcadas y retiradas de uso.
 - ✓ Conocer las cargas máximas mecánicas que soportan cada una de las herramientas que se utilicen de acuerdo con las chas técnicas y nunca sobrepasar esta carga.

Medidas de Prevención en Trabajos con Tensión (TCT)

Selección de equipos, materiales y herramientas:

- ✔ Los elementos, equipos y herramientas aisladas deben ser almacenados, transportados, verificados, utilizados y con mantenimiento acorde a lo estipulado en la correspondiente ficha técnica.
- ✔ Diligenciar la hoja de vida para cada uno de los elementos, equipos y herramientas para trabajo con tensión.
- ✔ Los elementos de protección personal y equipos colectivos de seguridad deben ser certificados por el fabricante de acuerdo con normas técnicas nacionales o internacionales, así como los que apliquen para la protección contra el peligro eléctrico deben tener pruebas de rigidez dieléctrica de acuerdo con el RETIE por un laboratorio acreditado ante el organismo nacional respectivo.

Medidas de Prevención en Trabajos con Tensión (TCT)

5

Documentación: La empresa establecerá documentos escritos de seguridad sobre las características técnicas, el almacenamiento, transporte, aplicación, pruebas y mantenimiento que requieran los accesorios aislantes, las herramientas aisladas, los equipos de medida y los elementos de protección personal y colectivos entre otros.

6

Trabajos a la intemperie: En trabajos a la intemperie se deben tener presentes las condiciones de humedad relativa, la presencia de tormentas eléctricas, lluvias, neblina, vientos fuertes u otras condiciones climáticas que pongan en riesgo a los ejecutores, o dificulten la visibilidad, o la manipulación de las herramientas. Los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas deben interrumpirse en caso de tormenta.

Medidas de Prevención en Trabajos con Tensión (TCT)

En todo caso el operador de red debe implementar los controles, medición, monitoreo y procedimientos seguros de trabajo tendientes a minimizar la materialización del peligro acorde con lo establecido en el literal a) y b) del artículo 4° de la Resolución 5078 de 2019

7

Para los equipos rígidos de soporte (vehículos canasta, escaleras, plataformas y andamios) aisladores se debe garantizar que la corriente de fuga no sea mayor de $1\mu\text{A}/\text{Kv}$ menos el 10% del nivel de tensión en el que se está trabajando.

8

Capacitación y certificación de la competencia laboral de trabajadores que realicen trabajo con tensión. Todos los trabajadores que laboren en las condiciones de riesgo que establecen los presentes lineamientos deben tener su respectivo certificado para trabajo expuesto a tensión eléctrica, el cual podrán obtener mediante capacitación o por certificación en la competencia laboral de acuerdo con la normatividad vigente al respecto

Operación y consignación de equipos y circuitos

Se hace necesario que en las empresas se establezca:

- 1** Guías y procedimientos para la operación de sus equipos, así como para la realización de mediciones, pruebas, verificaciones y ensayos de estos, conteniendo todas las medidas de Seguridad y Salud en el trabajo. La consignación de equipos y circuitos pueden ser de índole internacional, nacional, regional o local y deben atender a la normatividad externa e interna vigente para tal efecto.
- 2** Cualquier actividad que implique la intervención de los activos eléctricos dedicados a la generación, transporte o distribución de energía, o de sus equipos asociados para protección, control o supervisión, debe ser informada y coordinada por los centros de control; estos como responsable de realizar operación confiable, eficiente y económica del sistema eléctrico según normatividad vigente.

Operación y consignación de equipos y circuitos

Se hace necesario que en las empresas se establezca:

Cuando haya una consignación compartida, se debe informar a todas las partes interesadas.

La devolución de la consignación del equipo intervenido debe ser informada al centro de control por el jefe de trabajo. Mientras exista duda o no sea posible establecer comunicación con el Jefe de Trabajo, no se debe declarar disponible el activo.

Procedimientos, diagnóstico y planeación para la prevención del peligro eléctrico

Para la prevención y control del peligro eléctrico, es necesario que en las empresas se establezca:

- 1** Para toda actividad de mantenimiento preventivo, correctivo y ejecución, debe tener un documento escrito que contenga la identificación de peligros y valoración de los riesgos, su control en las condiciones normales y las condiciones de emergencia. La aplicación del contenido de estos documentos podrá verificarse mediante listas de chequeo a modo de guía para el personal que interviene las instalaciones y los equipos.
- 2** Se debe efectuar un diagnóstico previo de la condición operativa y de seguridad del equipo o instalación a intervenir, el acceso y condiciones del sitio de trabajo, las estrategias de atención en primeros auxilios y de mayor nivel para el personal en caso de emergencia.

Procedimientos, diagnóstico y planeación para la prevención del peligro eléctrico

Para la prevención y control del peligro eléctrico, es necesario que en las empresas se establezca: (Continuación...)

3

Toda actividad de operación y mantenimiento debe ser documentada en un plan de trabajo definido por la empresa, el cual debe presentarse para aprobación de las instancias y personas designadas por la empresa, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:



Identificar e interpretar los planos y/o diagramas actualizados de los sistemas a intervenir.



Determinar método de trabajo.



Determinar el tiempo de ejecución de la tarea y el tiempo necesario para la ejecución de los procedimientos operativos y de gestión de seguridad.

Programación del trabajo para la prevención del peligro eléctrico

Para la prevención y control del peligro eléctrico, es necesario que en las empresas realicen la programación del trabajo considerando los siguientes aspectos:

1

Designar un jefe de trabajo quien será el responsable de recibir, el equipo o instalación a intervenir en las condiciones operativas definidas y aprobadas, coordinar las actividades de ejecución y entregar a quien corresponda, el equipo o instalación intervenida con las nuevas condiciones operativas.

2

El jefe de trabajo designado debe informar previamente a los trabajadores involucrados en las actividades programadas, el plan de trabajo, la responsabilidad asignada, los riesgos asociados y el plan de emergencias, con el objetivo que puedan documentarse y prepararse para la ejecución.

Programación del trabajo para la prevención del peligro eléctrico

Para la prevención y control del peligro eléctrico, es necesario que en las empresas realicen la programación del trabajo considerando los siguientes aspectos:

- 3** En el documento aprobado se establecerá con claridad el nombre del jefe de trabajos principal y su sustituto, el tipo de instalación o el equipo a intervenir, con su identificación característica (nombre, nivel de tensión, capacidad, entre otros), parte a intervenir, fechas y horario de inicio y fin, tiempo programado de ejecución, actividades paso a paso y medidas de seguridad.
- 4** Todas las personas convocadas para ejecutar las actividades planeadas deben tener las competencias y la habilitación requerida según la responsabilidad asignada.

Ejecución del trabajo para la prevención del peligro eléctrico

Para la prevención y control del peligro eléctrico, es necesario que en las empresas realicen la ejecución del trabajo considerando los siguientes aspectos:

1

Siempre, en el sitio de trabajo y antes de iniciar las actividades, el jefe de trabajo hará una reunión con el personal para explicar claramente el alcance del trabajo utilizando planos y diagramas actualizados. El jefe de trabajo debe informar el método de trabajo, los riesgos asociados y medidas de seguridad, verificar el uso de los elementos de protección personal y colectivos, designar y confirmar la responsabilidad asignada al personal habilitado, confirmar que las instrucciones hayan sido comprendidas y diligenciar los formatos pre operacionales establecidos por la empresa. Como parte de las medidas de seguridad, el jefe de trabajo o quien este designe, debe hacer una revisión minuciosa de las condiciones de la instalación (estructuras, circuitos, cajas de conexiones, cubiertas, equipos, ambiente de trabajo, etc.), para detectar los riesgos posibles y determinar las medidas que deben adoptarse para evitar los accidentes.

Ejecución del trabajo para la prevención del peligro eléctrico

Para la prevención y control del peligro eléctrico, es necesario que en las empresas realicen la ejecución del trabajo considerando los siguientes aspectos:

- 2** Demarcar y señalizar la zona de trabajo cuando se inicie cualquier trabajo garantizando la seguridad de los trabajadores y los particulares, de acuerdo con la normatividad nacional o internacional vigente.
- 3** Siempre que se trabaje en áreas con secciones múltiples muy semejantes como el caso de una sección de subestación, se debe marcar la sección de trabajo en forma muy notoria, acordonándola o usando barreras con avisos preventivos, a fin de que sean identificadas claramente cuáles son las partes sin tensión y cuáles las con tensión, evitándose con esto contactos accidentales con dichas partes energizadas, tanto de la sección de trabajo como de las adyacentes.

Ejecución del trabajo para la prevención del peligro eléctrico

Para la prevención y control del peligro eléctrico, es necesario que en las empresas realicen la ejecución del trabajo considerando los siguientes aspectos:

- 4** Realizar limpieza y reportar terminación de los trabajos y condiciones de los equipos e instalaciones intervenidas.
- 5** De las actividades de mantenimiento, se debe elaborar un informe, resaltando los cambios o pendientes para los futuros trabajos.
- 6** Debe llevarse un registro de todas las averías que alteren las condiciones de los equipos o instalaciones. Debe hacerse trazabilidad de las averías registradas hasta dar la solución óptima.

Supervisión del trabajo para la prevención del peligro eléctrico

Para la prevención y control del peligro eléctrico, es necesario que en las empresas realicen la supervisión del trabajo considerando los siguientes aspectos:

- 1** Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos de seguridad establecidos por la empresa.
- 2** Exigir a los trabajadores la inspección de las herramientas, equipos, instrumentos, elementos de protección personal y colectiva, antes de uso y después de su uso.
- 3** Verificar que los trabajadores ejecuten su trabajo conforme a los procedimientos y guías establecidos, evitando el uso de herramientas, equipos, instrumentos, elementos de protección personal y colectivos defectuosos o diseñados para otro propósito.

Supervisión del trabajo para la prevención del peligro eléctrico

Para la prevención y control del peligro eléctrico, es necesario que en las empresas realicen la supervisión del trabajo considerando los siguientes aspectos:

- 4 Verificar la delimitación y señalización del lugar de trabajo.
- 5 En el evento de detectarse algún impedimento en un trabajador para la ejecución de un trabajo, debe retirársele de la labor asignada.
- 6 Exigir buen trato entre los trabajadores en el área de trabajo para prevenir accidentes. Garantizar el buen ambiente (evitar bromas y juegos).
- 7 Suspender las labores cuando no se tengan las condiciones que garanticen la seguridad y la vida de los trabajadores, la comunidad o del medio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

Subtitulo

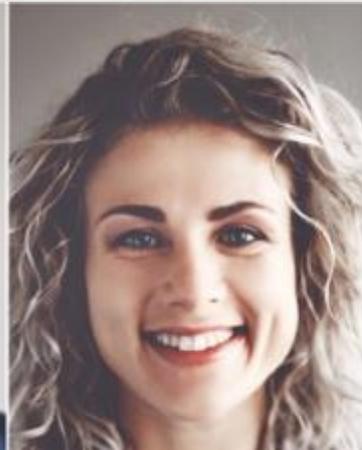
- 1 <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- 2 <https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo/e34d1558-fed9-4830-a8e3-b0678c433bb1>
- 3 <https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo/e34d1558-fed9-4830-a8e3-b0678c433bb1>
- 4 <https://camacol.co/sites/default/files/Resoluci%C3%B3n%205018%20del%2020112019%20SST%20en%20energ%C3%ADa%20el%C3%A9ctrica.pdf>



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

EVALUÉMONOS

SONDEO



PREGUNTAS

1

Son medidas de prevención en el trabajo con tensión:

a) La documentación de seguridad b) La capacitación y certificación de trabajadores, c) Las respuestas a) y b) son correctas

2

Para la operación y consignación de equipos y circuitos se requiere:

a) Guías y procedimientos, b) Mantenimiento, c) No se requiere prevención o protección

3

Para la prevención y control del peligro eléctrico se requiere:

a) Programación, ejecución y supervisión, b) Planeación y monitoreo, c) Análisis y estudio



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

CONSULTA

TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

www.positivatravesia.co

+1.000 Acciones educativas

- ✓ Cursos
- ✓ Seminarios
- ✓ Workshop
- ✓ Talleres
- ✓ Simposios
- ✓ Paneles
- ✓ Congresos
- ✓ Lanzamientos
- ✓ Coloquios





TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

RECUERDA QUE POSITIVA TIENE PARA TI



www.posipedia.com.co



Cursos
Virtuales



Videos



Cartillas



Juegos digitales



Artículos



Guías



Documentos
técnicos



Enlaces de Interés



Audios



Mailings



Presentaciones
técnicas



Ludo prevención



POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS



POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS



AMOR
SONREIR
AGRADECER
APRENDER
TOLERANCIA
VIVIR
SALUD
DAR
AUTOCUIDADO
SOLIDARIDAD
SERVICIAL

VIGILANCIA DE CALIDAD



LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS



Positiva Compañía
de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento
es de todos

Minhacienda