COMPAÑÍA DE PROYECTOS AMBIENTALES

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

1. OBJETO

El objetivo de este procedimiento es proporcionar los requisitos mínimos para proteger a los trabajadores que realizan tareas en una altura superior a 1.50 metros en dirección ascendente o descendente con riesgo de caída.

2. ALCANCE

Este procedimiento tiene como objeto dar los parámetros para el desarrollo de trabajo en alturas indicando las debidas medidas de seguridad que se deben tener en cuenta por parte del personal técnico, de manera que se eviten incidentes o accidentes de trabajo.

3. DEFINICIONES

Absolvedor de choque: Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

Acceso por cuerdas: Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar específico de una estructura.

Anclaje: Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad.

Aprobación de equipos: Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante.

Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.

Ayudante de Seguridad: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

Baranda: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de

caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.

Capacitación: Para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

Centro de entrenamiento: Sitio destinado para la formación de personas en trabajo seguro en alturas, que cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador, y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de Protección Contra Caídas de alturas. Además de las estructuras, el Centro de Entrenamiento deberá contar con equipos de Protección Contra Caídas Certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador.
Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación de trabajo seguro en alturas, deben cumplir con las normas de calidad que adopte el Ministerio del Trabajo.

Certificación de equipos: Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos.

Certificado de competencia laboral: Documento otorgado por un organismo certificador investido con autoridad legal para su expedición, donde reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad.

Certificado de capacitación: Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.

Certificación para trabajo seguro en alturas: Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.

Conector: Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.

Coordinador de trabajo en alturas: Trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas y experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas, serán exigidos a partir de los dos años siguientes a la expedición de la presente resolución, mientras que transcurre dicho tiempo deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral.
La designación del coordinador de trabajo en alturas no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función puede ser llevada a cabo por ejemplo por el coordinador o ejecutor del programa de salud ocupacional o cualquier otro trabajador designado por el empleador.

Distancia de desaceleración: La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absolvedor de choque hasta que este último pare por completo.

Distancia de detención: La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

Entrenador en trabajo seguro en alturas: Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas vigente.

Equipo de protección contra caídas certificado: Equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.

Eslinga de protección contra caídas: Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes

requerimientos:

a) Todos sus componentes deben ser certificados;
b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg);
c) Tener un absolvedor de choque; y
d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.

Eslinga de posicionamiento: Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor.

Eslinga de restricción: Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.

Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes.

Evaluación de competencias laborales para trabajo seguro en alturas: Proceso por medio del cual un evaluador recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar si es competente, o aún no, para desempeñar una función productiva de acuerdo a la norma técnica de competencia laboral vigente.
Evaluador de competencias laborales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas: Persona certificada como evaluador de competencias laborales y con certificación vigente en la norma de competencia laboral que va a evaluar y debe estar certificado en el nivel de entrenador.

Factor de seguridad: Número multiplicador de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.

Gancho: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura

accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.

Hueco: Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos.

Líneas de vida horizontales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.

Líneas de vida horizontales fijas: Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.

Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y pre-ensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo Tie Off; estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada.

Líneas de vida verticales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada.

Máxima fuerza de detención, MFD: La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilonewtons – 816 kg).

Medidas de prevención: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.

Medidas de protección: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

Mosquetón: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.

Persona calificada: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas.

Posicionamiento de trabajo: Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos.

Reentrenamiento: Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Su contenido y duración depende de los cambios en la norma para protección contra caídas en trabajo en alturas, o del repaso de la misma y de las fallas que en su aplicación que el empleador detecte, ya sea mediante una evaluación a los trabajadores o mediante observación a los mismos por parte del coordinador de trabajo en alturas. El reentrenamiento debe realizarse anualmente o cuando el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad. Las empresas o los gremios en convenio con estas pueden efectuar el reentrenamiento directamente bajo el mecanismo de Uvae o a través de terceros autorizados por esta resolución. Debe quedar prueba del reentrenamiento, que puede ser, mediante lista de asistencia, constancia o certificado.

4. RESPONSABLE

Este procedimiento aplica para todo el personal de proyectos, instalaciones, contratistas o terceros que realicen trabajos especiales en nombre de la compañía.

El responsable de verificar la ejecución de este procedimiento en el sitio es el Coordinador de SST y el Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas.

5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Resolución 1409 del 2012
Resolución 3368 del 2014
Decreto 1072 de 2015

6. DESCRIPCIÓN

Frecuencia

Esta práctica se revisará cada que se realizan tareas catalogadas como trabajo en alturas.

7. Trabajo en Alturas

Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo Todo trabajador que labora a una altura superior a 1.5 metros (5 pies) o más, está en riesgo de caerse y necesita protegerse. Existen dos formas de protección: controles de ingeniería y equipos de protección contra caída.

El control de ingeniería es tan simple como mover el trabajo al nivel del piso para eliminar el riesgo en alturas. O instalando una plataforma de trabajo, barandas, guarda-pies para proveer un acceso permanente y seguro a los sitios o equipos a gran altura. El número de controles de ingeniería es extenso.

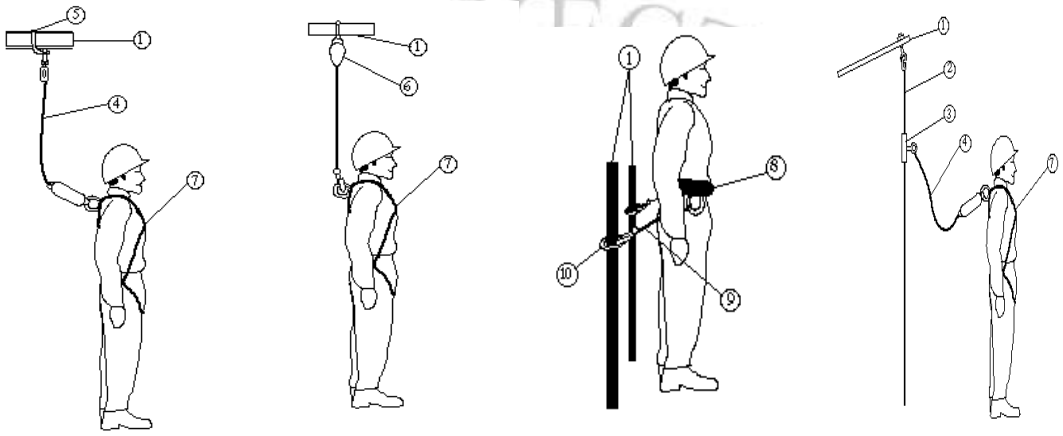
Cuando los controles de ingeniería no son factibles o prácticos, como en los proyectos de construcción o mantenimiento, entonces se debe implementar un sistema personal de protección contra caída para prevenir accidentes y lesiones por caída de diferente nivel.

7.1 Sistema de Protección Contra Caídas

Todos los sistemas de protección contra caídas deben cumplir con los requerimientos de la norma ANSI Z 359.1-1992 u otra norma homologada por ICONTEC; Los elementos de protección deben tener etiquetas del cumplimiento de esta norma.

Un sistema de protección contra caída (véase las figuras A, B y C) será empleado cuando un trabajador está en riesgo de caer desde una posición elevada. Un sistema de posicionamiento (véase la figura D) que prevenga el movimiento al trabajador en altura, ponerse en una posición donde una caída podría ocurrir, y

también le permite trabajar con las manos libres. Ambos sistemas tienen tres componentes: un arnés de cuerpo entero, tipo paracaídas (para protección de caída) o cinturones de seguridad (para posicionamiento), línea aérea de seguridad, que conecta entre el arnés y un punto de anclaje o conector de anclaje. El medio de conexión puede consistir en una línea aérea de seguridad o amortiguador de caída (línea de vida, línea de vida auto-retráctil o una combinación aprobadas de éstos).



A B C D

1. Punto de anclaje
2. Línea aérea de seguridad
3. Cable guía
4. Línea amortiguadora de caída
5. Correas de aseguramiento
6. Línea de vida retráctil
7. Arnés de cuerpo entero
8. Cinturón de seguridad
9. Línea de retención
10. Carabinero.

7.2 Línea de Vida del Arnés

La línea de anclaje no se debe conectar con nudos o lazos. La línea aérea debe tener doble cierre de seguridad automático, un gancho con cierre automático para conectar el arnés de cuerpo entero a una línea de vida o a un punto de anclaje. Algunas líneas aéreas de seguridad pueden tener un dispositivo de desaceleración incluido. Se recomienda una línea aérea de seguridad porque ejerce una fuerza mínima sobre el cuerpo en caso de una caída. La línea aérea de seguridad debe estar diseñada por el fabricante para detener la caída. Sólo se deben usar líneas aéreas de seguridad fabricadas de acuerdo con la norma ANSI Z 359.1-1992 u otra

norma homologada por ICONTEC. La línea aérea de seguridad debe poder soportar una carga estática de 5000 libras y limitar la caída libre entre 2 y 6 pies.

Una línea aérea de seguridad retráctil es un dispositivo de detención de la caída diseñado para ser conectado a un anclaje fijo o a una línea de vida horizontal arriba del área de trabajo, para ser utilizado cuando el trabajador necesita moverse lejos del punto de anclaje y en el caso de una caída, el mecanismo centrífugo de frenado se activa, dando por resultado una caída libre corta o un descenso controlado. Este sistema proporciona buena protección en azoteas o techos con pendientes, y otras estructuras angulares porque el diseño mantiene la línea o las correas tensas y fuera del área de trabajo. También tiene uso creciente en usos entrada a espacios confinados y entradas a tanques y se utilizan en bodegas y plantas.

La línea aérea de seguridad retráctil debe ser utilizada:

a) Donde el usuario necesita moverse lejos desde el punto de anclaje.
b) En trabajo sobre azoteas o techos inclinados.
c) Torres de comunicación.
d) En trabajos sobre estructuras como cobertizos el punto 1. es aplicable.

Nota: Todos los trabajos serán evaluados para determinar que el uso de la línea aérea de seguridad retráctil sea en método más conveniente para la protección contra caídas.

7.3 Arnés de Seguridad

Los arneses de cuerpo entero cubren alrededor de la cintura, hombros y piernas. Un anillo en D situado en el centro de la parte posterior proporciona un punto que conecta a los acolladores u otros dispositivos de conexión de protección contra caída.

7.4 Punto de Anclaje

Un punto de anclaje es donde el acollador o la línea de vida se unen a una estructural. Este punto debe tener una capacidad de 5000-libras para cada trabajador que este unido. Los trabajadores deben estar siempre unidos en o arriba del punto del anillo en D de la correa o arnés, asegurarse que la caída libre está reducida al mínimo, y el acollador no interfiere con el movimiento personal. Los trabajadores deben estar unidos de una manera que asegure que no se golpeará con una estructura inferior.

El punto de anclaje correcto se calcula sumando la estatura del trabajador, la longitud del acollador, y de un factor de elongación de 3,5 pies.

7.5 Otros Dispositivos

Para el espacio confinado, un sistema de trípode y grúa se utiliza tanto como punto de conexión como punto de anclaje. Se utiliza conjuntamente con un arnés de cuerpo entero para bajar y subir a los trabajadores en tanques o alcantarillas. El sistema de trípode se debe diseñar para este uso.

Los sistemas de escaleras con líneas de vida unidas directamente a una escalera consisten en un cable o un canal, con un dispositivo de agarre unido como punto de conexión.

7.6. Inspección y Mantenimiento

Todo el equipo de protección contra caída se debe revisar antes de cada uso. Esto incluye buscar hilachas o hilos rotos en acolladores, arneses y líneas de vida, y oxidación o distorsión de cualquier dispositivo de conexión metálico.

Para mantener correctamente los dispositivos, la limpieza periódica es necesaria. Limpie todas las superficies con jabón detergente suave con ph, y deje que el equipo se seque al aire lejos del calor excesivo. Seguir las instrucciones del fabricante para la limpieza y mantenimiento es importante.

Todos los elementos fijos de protección contra caídas deben tener un programa de mantenimiento preventivo, y certificación de inspección cada seis meses.

Nota Importante: Cualquier equipo expuesto a una caída debe ser sacado del servicio y no utilizarse otra vez para la protección contra caídas.

7.7. Entrenamiento

Los empleados que pueden estar expuestos a los riesgos de caída deben ser entrenados en el reconocimiento del peligro de la caída y el uso apropiado de los métodos de protección.

El entrenamiento debe ser conducido por un entrenador competente.
Una certificación escrita del entrenamiento se mantendrá en el sitio.

7.8. Excepciones

Los sistemas de protección contra caída no se requieren para trabajar en estas situaciones:

a) Estructuras o techos con barandas continuas de 42" de alto
b) Escaleras con pasamanos normales
c) Escaleras portátiles o de acceso a andamios (solamente cuando son utilizadas como acceso).
d) Corredores o plataformas elevados protegidos por barandas.

7. Desarrollo de Actividades Trabajo en Alturas

8.1 Trabajo de Preinstalación

Se desarrollan las siguientes actividades:

a) Se alistan en la empresa las herramientas y materiales necesarios.
b) También se alistan los elementos de protección personal y de seguridad industrial como lo son:
c) Arnés
d) Eslinga
e) Guantes
f) Overol
g) Botas
h) Casco
i) Gafas de Protección
j) Manila
k) Radio de dos Vías (opcional)
l) Se verifica que la edificación esté en buenas condiciones y bien asegurada, también que las condiciones climáticas sean las adecuadas para el trabajo en alturas.
m) Ya en el sitio de trabajo se preparan las herramientas que se vayan a necesitar y se procede a colocarse los elementos de protección personal y seguridad industrial.
n) Se dejan listos en tierra los elementos que se vayan a subir o a instalar como son accesorios o cable, estos se dejan sujetados a la manila, uno de los extremos de la manila será sujetada al arnés de la persona que vaya a subir a la edificación, el técnico subirá exclusivamente con las herramientas que vaya a necesitar, que no entorpezcan su labor.
o) Para subir es necesario que el técnico esté siempre asegurado, por lo tanto las eslingas siempre deben estar sujetas a la edificación

p) Al llegar al sitio donde se va a realizar el trabajo, ya sea instalación, mantenimiento o revisión, el técnico se asegurará a la edificación por medio del arnés que le posibilita poder trabajar de una forma más cómoda.
q) Mientras se realiza el trabajo en altura no debe estar ninguna persona en tierra en un radio de 5 metros.
r) Se realiza el trabajo indicado.
s) Para bajar de la edificación el técnico deberá a todo momento estar asegurado a la misma por medio de las eslingas, si decide detenerse deberá asegurarse también con el arnés.

8.2 Análisis de Seguridad en el Trabajo

Antes de iniciar el trabajo se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Permiso de Trabajo Seguro en Alturas
Lo diligencia en Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas, revisado por el Coordinador de SST, aprobado por área técnica.

b) El personal técnico esté en las condiciones adecuadas para realizar el trabajo

c) Se hayan identificado los riesgos, accidentes potenciales o incidentes que el trabajo implica para tomar las medidas de seguridad necesarias

d) Se debe hacer una verificación del estado climatológico de la zona, ya que si está lloviendo, hay tormentas eléctricas o demasiado viento se debe suspender el servicio y esperar que las condiciones cambien

e) Utilizar los elementos y equipo de seguridad requeridos.

f) Planear acciones correctivas para eliminar o reducir los riesgos

9. REGISTROS

SG-SST-F-78 Inspección sistemas de alturas.

ELABORO:	REVISO:	APROBÓ:
Elan Daniela Pava S.	Sonia Lores Lozano	Segundo Tomas Castillo
Cargo: Asesora SST Firma:	Cargo: Asistente Administrativa Firma:	Cargo: Gerente Firma:

FECHA DE MODIFICACIÓN	PARTE MODIFICADA	NUMERO DE VERSION	MODIFICACIONES
02 – 05 - 2017	Elaboración	1	Documento Original
02 – 05 - 2017	Elaboración	1	Documento Original