PM-IIF-22

PROCESOS DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN VÍAS

1. OBJETIVO

Contar con un sistema efectivo de señales y medidas de seguridad para trabajos en la vía con el objetivo que los mismos realicen de forma segura y expedita, alterando lo menos posible las condiciones normales de circulación, garantizando a su vez la seguridad de los trabajadores, peatones, comunidad, etc.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación para todos los trabajos que se realicen dentro de la II Fase de los Planes Maestros de ETAPA.

3. **DEFINICIONES**

- Área de Advertencia: En esta área se debe advertir a los usuarios la situación que la vía presenta más adelante, proporcionando suficiente tiempo a los conductores para modificar su patrón de conducción (velocidad, atención, maniobras, etc.) antes de entrar a la Zona deTransición.
- Área de Transición: Es el área donde los vehículos deben abandonar la o las pistas ocupadas por los trabajos. Esto se consigue generalmente con canalizaciones o angostamientos suaves, delimitados por conos, tambores u otro dispositivo.
- **Área de Trabajos:** Es aquella zona cerrada al tránsito donde se realizan las actividades requeridas por los trabajos, en su interior operan los trabajadores, equipos y se almacenan los materiales.
- Área de Tránsito: Es la parte de la vía a través de la cual es conducido el tránsito.
- Área de Seguridad: Es el espacio que separa el área de trabajos de los flujos vehiculares o peatonales, proporciona al conductor, que por error traspasa las canalizaciones del área de transición o la de tránsito, un sector despejado en el que recupere el control total o parcial del vehículo antes que éste ingrese al área de trabajo. Por ello no deben ubicarse en ella materiales, vehículos, excavaciones, señales u otros elementos.
- **Fin Zona de Trabajos:** Es el área utilizada para que el tránsito retorne a las condiciones de circulación que presentaba antes de la zona de trabajo.

4. DOCUMENTOS DE SOPORTE

- Ley de Tránsito y Transporte Terrestre Ecuador
- Reglamento Técnico de Señalización Vial / Instituto Ecuatoriano de Normalización
 INEN, RTE INEN 4:2003.
- Guía Técnica: Señalización de Seguridad. Salud en el Trabajo / Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España – Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

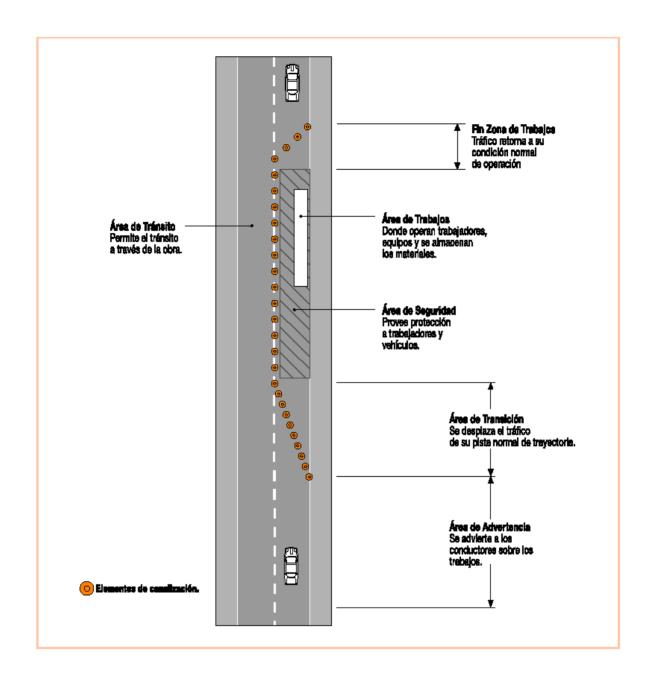
5.1 INTRODUCCIÓN

Cuando se realicen trabajos en la vía, entendiendo como tales cualquier trabajo o restricción temporal que cause la obstrucción parcial o total de ésta, se deberá tener en cuenta las señales, dispositivos, medidas de seguridad y esquemas de señalización que se deben utilizar. Para cada señal, dispositivo y esquema se debe definir su función, criterios de diseño y aplicaciones más comunes.

Existen casos especialmente complejos o peligrosos ellos requieren que las señales y medidas utilizadas que reglamenten la circulación, adviertan de peligros, guíen adecuadamente a los conductores a través de la zona de trabajo y protejan tanto a éstos como a los trabajadores y peatones. Las señales y dispositivos de seguridad deben ser instaladas, previo análisis técnico, y sólo en aquellos lugares donde se justifiquen y por el período de tiempo que duren los trabajos.

Quien ejecute trabajos en las vías públicas está obligado a colocar y mantener por su cuenta, de día y de noche, la señalización y medidas de seguridad adecuadas a la naturaleza de las obras, para asegurar que dicha señalización y medidas de seguridad cumplan con su función, quien ejecute los trabajos para el Plan de Señalización y de Medidas de Seguridad, debe contar con la aprobación previa de la autoridad competente sobre la vía.

Las características específicas de dicho Plan dependen del impacto que tengan los trabajos en el tránsito de peatones, vehículos y otros usuarios de la vía. Por ello, la autoridad responsable de la operación de la vía es quién debe definirlas.



2.1 SEÑALIZACIÓN TRANSITORIA Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN LA VÍA.

El Contratista realizará un análisis previo del programa de obras a ejecutar y presentará para aprobación de la Fiscalización un plan de señalización vial, previa a la ejecución de los trabajos. El contratista deberá obtener los permisos correspondientes de las autoridades municipales y de transito, para la implementación del plan de señalización vial.

El contratista ubicará la suficiente señalización para informar a los peatones y conductores de las limitaciones y peligros existentes, el Contratista podrá utilizar señalización con iluminación artificial en las zonas de peligro, previa autorización de la Fiscalización.

Deberá garantizarse el ingreso permanente a las viviendas de los sitios donde se ejecutan las obras, para lo cual se considerará el uso de vías alternas, puentes provisionales, pasos peatonales espaciados a una distancia no mayor a 50 metros en zonas consolidadas urbanas; mientras que en zonas rurales, los pasos peatonales deberán estar emplazados en los accesos comunes a edificaciones y su emplazamiento será aprobado por la fiscalización del proyecto. Adicionalmente se contemplará las siguientes medidas:

- Ejecutar los trabajos de cruces de vías y sitios en los cuales no sea posible realizar el desvío por vías alternas, los fines de semana y/o días no laborables.
- No realizar actividades en horas pico de circulación peatonal y vehicular.
- No interrumpir el tráfico vehicular.
- Ubicar la maquinaria de construcción dentro del área de trabajos.

Señales y Dispositivos de Seguridad

La habilitación de toda zona de trabajos en la vía debe contemplar los siguientes tipos de señales y elementos:

5.2.1 Señales

De acuerdo a la función que desempeñan, se clasifican en:

- 1. Reglamentarias: Tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías las prioridades en el uso de las mismas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes. Su trasgresión constituye infracción a las normas del tránsito. La señal es circular de 0,60 m a 0,90 m de diámetro, fondo blanco y letras en negro, orla de color rojo reflectivo. Las señales que indican prohibición tienen un trazo oblicuo descendente a 45° con la horizontal de izquierda a derecha, desde el punto de vista del observador, de color rojo reflectivo de 6 cm. de ancho.
- 2. Señales de Advertencia de Peligro: Su propósito es advertir a los usuarios la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes. Estas señales suelen denominarse también señales preventivas, entre las principales que ameritarán la colocación de este tipo de señales serán:
 - Indicación de áreas restringidas
 - Cruce de Peatones
 - Circunstancias que representen peligro

- Prohibición o limitación de paso de ciertos vehículos
- Restricciones diversas como: disposiciones de basura, de emisiones de ruido

Las señales consisten en un cuadrado de 0,60 cm. a 0,90 cm. de lado, colocada con una diagonal en sentido vertical; fondo amarillo reflectivo, símbolo, letras y bordes negros.

3. Señales Informativas: Tienen como propósito guiar a los usuarios a través de la zona de trabajos y entregarles la información necesaria para transitar por ella en forma segura. Estas señales serán rectangulares con la mayor dimensión en posición horizontal, la dimensión del rectángulo varía de acuerdo con el mensaje: fondo, símbolo y texto, de acuerdo a diseño.

El color de fondo de las señales de advertencia de peligro e informativas que deban ser instaladas sólo mientras se efectúan los trabajos debe ser naranja. Excepcionalmente la señal **TRABAJOS EN LA VÍA** es amarilla fluorescente.

5.3 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS SEÑALES

Toda señal debe transmitir un mensaje inequívoco al usuario del sistema vial, lo que se logra a través símbolos y/o leyendas, que se componen de palabras y/o números.

Dado que los símbolos se entienden más rápidamente que las leyendas, se dara prioridad al uso de ellos.

En señales reglamentarias y de advertencia de peligro, las leyendas inscritas en ellas deben estar siempre en letras MÁYUSCULAS. En las informativas, el uso de mayúsculas o minúsculas está determinado por el tamaño de la letra.

Al instalar una señal cuyo símbolo resulte nuevo en un área, comuna o región, se recomienda agregar una placa educativa, inmediatamente bajo la señal, que exprese en un texto lo que representa la simbología. Esta placa debe ser rectangular, su ancho no puede exceder al de la señal y su combinación de colores debe corresponder a la de ésta. La placa puede ser usada por un período máximo de tres años a partir de la instalación de la nueva señal.

5.3.1 FORMA, COLOR Y TAMAÑO

La forma y color que caracterizan a cada señal facilita que sean reconocidas y comprendidas por los usuarios de la vía.

El tamaño de las señales es función de la velocidad máxima permitida, ya que ésta determina las distancias mínimas a la que la señal debe ser vista y leída

a) menor o igual a 50 km/ hr

- b) 60 ó 70 km/hr
- c) 80 ó 90 km/hr
- d) mayor a 90 Km. / hr.

No obstante, cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señal, tales dimensiones mínimas pueden ser aumentadas, siempre que se mantenga la proporcionalidad entre todos sus elementos.

Diferente es el caso de las señales informativas, ya que en éstas el tamaño de la señal depende del tamaño de letra seleccionado y de la o las leyendas y demás elementos a inscribir en ella. Dado el tamaño de letra que corresponda a la velocidad máxima y a las características geométricas de la ruta, la señal se diagrama horizontal y verticalmente con los espacios pertinentes entre todos sus elementos: leyenda, símbolo, orla, flechas, etc.

En términos generales, las señales deben tener las siguientes formas geométricas, colores y tamaños de acuerdo a la norma ANSI:

SEÑALES PARA CONSTRUCCION EN VIAS



		Tamaño (cm.)		Alfano Márchas de
No.	Descripción	Alto	Ancho	Altura Mínima de Colocación (m.)

A - 0001	Fin de Carril Derecho	75	75	1.8
A - 0002	Fin de Carril Izquierdo	75	75	1.8
A - 0003	Cuidado Media Calzada	75	75	1.8
A - 0004	Hombres Trabajando	90	90	1.8
A - 0005	Señalizador Adelante	75	75	1.8
A - 0006	Hombres Trabajando	75	75	1.8
A - 0007	Vía Cerrada a m	75	75	1.8
A - 0008	Carril Derecho Cerrado a m	75	75	1.8
A - 0009	Carril Izquierdo Cerrado a m	75	75	1.8
A - 0010	Despacio	60	60	1.8
A - 0011	Fin de Construcción	60	150	1.8
A - 0012	Desvío	37.5	75	1.8
A - 0013	Fin de Desvío	45	60	1.8
A - 0014	Desvío Hacia la Derecha	45	120	1.8
A - 0015	Desvío Hacia la Izquierda	45	120	1.8
A - 0016	Una Vía Derecha	60	120	1.8
A - 0017	Una Vía Izquierda	60	120	1.8
A - 0018	Doble Vía	60	120	1.8
A - 0019	Vía Cerrada / Señal de Mensaje	75	120	1.8
A - 0020	Km. P. H	45	45	1.8
A - 0021	No girar a la Izquierda	75	60	1.8
A - 0022	No girar a la Derecha	75	60	1.8
A - 0023	No Estacionar	75	60	1.8
	-			

A-0004: Hombres Trabajando

Ubicación: Deberá localizarse en el inicio de la construcción o en el desvío que un conductor deberá tomar. Es una señal de advertencia de obstrucciones y/o restricciones; su uso será repetido en conjunto de señales reglamentarias y preventivas.

A-0007: Vía Cerrada a ____m

Ubicación: Se utiliza para advertir el sitio desde el cual la vía esta cerrada, se emplaza a ____m de la vía que ha sido cerrada.

A-0008 / A-0009: Carril Derecho / Izquierdo Cerrado a ____m

Ubicación: Deberá localizarse a ____m, en una vía de varios carriles que ha sido cerrada.

A-0012: Desvío

Ubicación: Puede localizarse a ____m del punto de desvío del tráfico vehicular. Es utilizada repetidamente con leyendas apropiadas.

A-0014 / A-0015: Desvío Hacia la Derecha / Izquierda

Ubicación: Se emplaza en el lugar en donde ha sido establecido el desvío del tráfico vehicular, se ubica después de la señal de Vía Cerrada, los desvíos temporales deben ser marcados con conos o vallas, etc.

A-0019: Vía Cerrada

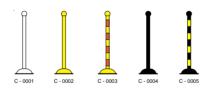
Ubicación: Se emplaza en el sitio exacto desde el cual la vía ha sido cerrada, se ubica previo a la señal de Desvío Hacia la Derecha / Izquierda.

CINTAS PARA BARRICADAS



No.	Descripción	Alto (cm.)	Color
B - 0001	Peligro	7.5	Negro/Amarillo
B - 0002	Cuidado Área en Construcción	7.5	Negro/Amarillo
B - 0003	Cuidado Hombres Trabajando	7.5	Negro/Amarillo
B - 0004	Cuidado No Pase	7.5	Negro/Amarillo
B - 0005	Rayado	7.5	Negro/Amarillo

POSTES DE ADVERTENCIA



No	Dimensio	nes del Po	ste (cm.)	Color
No.	Radio	Alto	Base	
C - 0001	6.25	100	35	Blanco

C - 0002	6.25	100	35	Amarillo
C - 0003	6.25	100	35	Amarillo / Rojo
C - 0004	6.25	100	35	Negro
C - 0005	6.25	100	35	Negro / Amarillo

POSTES DELINEADORES



No.	Dimensiones del	Poste (cm.)	Color
NO.	Radio	Alto	COIOI
D - 0001	5 1	00	Rojo / Blanco
D - 0005	7.5	105	Rojo / Blanco

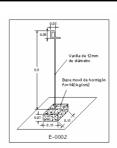
Estos postes delineadores podrán ser construidos con tubos de acero galvanizado mínimo de 5 cm. de diámetro, una mínima altura de 100 cm. y con una base móvil de hormigón simple (f'c ≥140 Kg./cm2). Deberán estar recubiertos con pintura reflectiva y tendrán como mínimo cuatro franjas de diferente color que se podrán realizar con pintura o sellos reflectivos.

D-0001: Delineadores

Ubicación: Los postes delineadores se utilizan como guías de advertencia e indican la alineación horizontal o vertical de la vía, guiando la circulación de los vehículos. Su emplazamiento puede estar combinado con diferentes tipos de señales de control de tráfico.

ESTACAS PARA BARRERAS





No.	Dimensiones (cm.) Alto
E - 0001	100
E - 0002	80

CONOS PARA TRÁFICO

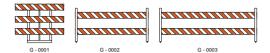


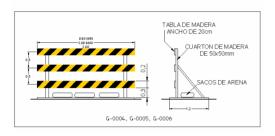
	Dimension	es (cm.)
No.	Alto	Color
F - 0001	45	Rojo
F - 0002	45	Rojo/Blanco
F - 0003	70	Rojo
F - 0004	70	Rojo/Blanco
F - 0005	90	Rojo
F - 0006	90	Rojo/Blanco

Los conos para Tráfico deberán ser de 18" (45 cm.) de alto como mínimo, fabricados de un material liviano, flexible y resistente al impacto de vehículos o golpes eventuales. El color predominante de los conos será el rojo, en la noche se los utilizará equipados de cinta reflectiva, para lograr la máxima visibilidad. Los conos de mayores dimensiones, se utilizarán en vías de velocidades altas o donde se requiere una mayor notoriedad.

Se utilizarán conos para tráfico con el objeto de crear líneas de separación de flujos de vehículos, bloqueos de cierres temporales de vías, alteraciones temporales del transito con desplazamientos diferentes al marcado en la señalización horizontal de la vía.

El emplazamiento de los conos para tráfico deberá ser formando una línea continua siguiendo el trazado geométrico de la vía, alineado de forma tal que al conductor que se aproxima le de la impresión de un conjunto compacto. El espaciamiento entre los conos está dado por la velocidad de aproximación de los vehículos, pudiendo variar entre 1 a 5 m.





No.	Descripción	Dimensiones de Paneles (cm.)	
	•	Alto Ancho	Ancho
G - 0001	3 paneles montados sobre base	15	120
G - 0002	Barricada doble con marco "A"	15	180
G - 0003	5 paneles montados sobre base	15	240
G – 0004	3 paneles montados sobre base	20	100
G – 0005	3 paneles montados sobre base	20	200
G - 0006	3 paneles montados sobre base	20	300

Los soportes de las barricadas pueden ser fabricados en madera, metal o plástico.

Cuando una sección de la vía deberá ser cerrada al tráfico vehicular, las barricadas tipo G-0001 deberán ser colocadas en los puntos de cierre. En caso de prever acceso entre las

barricadas G-0001, deberá asignarse un responsable para que al final de cada jornada de trabajo se realice un cierre completo al tráfico vehicular.

BARRILES PARA BARRICADAS



No.	Descripción	Dimensiones de Paneles (cm)	
140.	Besonpoion	Alto Ancho	
_			
H - 0001	Barril para uso en áreas peligrosas de construcción	120	60

Los barriles serán de 1,20 m de alto con bandas circundantes horizontales de 15 cm., son altamente visibles e imponen el respeto de los conductores. Son portátiles, permitiendo el cambio de posición de un lugar a otro conforme el avance de la construcción de las obras; estos deberán ser llenados con arena o agua para que no constituyan peligro para los conductores en caso de que un vehículo impactase en ellos.

Los barriles deberán ser emplazados previos a una señal preventiva. En caso de utilizar únicamente barriles se deberá adicionalmente emplazar una señal de advertencia intermitente.

El uso de barriles es aconsejable en áreas de construcción en donde se requerirá delinear una ruta inusual; además pueden ser utilizados en la noche para mantener el área de trabajo y canalizar el tráfico vehicular. Estos barriles pueden ser reubicados fácilmente para modificar el espacio de trabajo y realizar las actividades de construcción, desviando suavemente el tráfico vehicular.





No.	Dimensiones (cm.)	Color
I - 0001	22.5 x 30	Rojo
I - 0002	22.5 x 30	Amarillo

LUCES INTERMITENTES



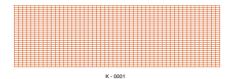




J - 0001

No.	Descripción	
J - 0001	Luz intermitente para uso sobre barricadas	
J - 0002	Luces para conos de 45, 70, 90 cm.	

Es necesaria la utilización de Luces Intermitentes cuando se realizan actividades de construcción y/o mantenimiento que generen condiciones de peligro, especialmente en la noche al disminuir la visibilidad de los conductores, para lo cual se utilizaran Luces Intermitentes para su uso sobre barricadas y/o conos.



No. Descripción

k - 0001 Malla para protección de peatones

NOTA: Los materiales a ser utilizados en todos los casos deben ajustarse a lo que establece la norma ANSI

5.4 RETRORREFLEXION

Las señales deben ser visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática, por ello se deberán confeccionar con materiales apropiados y se someten a procedimientos que aseguran su retrorreflexión. Esta propiedad permite que sean más visibles en la noche al ser iluminadas por las luces de los vehículos, ya que una parte significativa de la luz que reflejan retorna hacia la fuente luminosa.

El nivel de retrorreflexión requerido para una señal depende fundamentalmente de su emplazamiento, por lo que en las señales ubicadas al costado izquierdo de la vía o sobre la calzada, los valores mínimos anteriores deben ser aumentados en un 50%.

Existen situaciones como las presentadas en zonas comerciales, donde la mayor iluminación de otros elementos del entorno de la vía justifica utilizar señales con materiales o procedimientos que superen los niveles mínimos de retrorreflexión especificados en las tablas anteriores. En otros casos, la ubicación de la señal, por ejemplo en los pórticos, hace que la luz de los vehículos incida débilmente en ella, lo que justifica la provisión de iluminación propia para la señal.

La retrorreflexión de las señales se ve muy afectada por el polvo que se adhiere a ellas, por lo que la manutención de los niveles especificados requiere de un programa de limpieza acorde con las características climáticas de cada zona en particular.

NIVELES MÍNIMOS DE RETRORREFLEXIÓN (Cd/lx m2)

Ár	ngulos	Colores					
Entrada	Observación	Blanco	Amarillo	Rojo	Verde	Azul	Café
-4	0,2	56,0	40,0	11,2	7,2	3,2	0,8
-4	0,5	24,0	20,0	6,0	3,6	1,6	0,2
30	0,2	24,0	17,6	4,8	2,8	1,4	0,2
30	0,5	12,0	10,4	2,4	1,8	0,6	0,2

NIVELES MÍNIMOS DE RETRORREFLEXIÓN (Cd/lx m2)

Áı	ngulos	Colores					
Entrada	Observación	Blanco	Amarillo	Rojo	Verde	Azul	Café
5	0,20	64,0	40,0	11,6	7,2	4,0	0,8
5	0,33	48,0	28,0	8,0	5,6	2,4	0,6
5	2,00	3,2	2,4	0,6	0,5	0,2	-
30	0,20	27,2	17,6	4,8	2,8	1,6	0,2
30	0,33	23,2	12,8	3,2	2,4	0,8	0,2
30	2,00	1,9	1,2	0,3	0,2	0,1	-
40	0,20	8,8	5,6	1,6	1,2	0,8	0,1
40	0,33	8,8	4,8	1,4	0,8	0,4	-
40	2,00	1,1	0,8	0,2	0,2	-	





5.5 EMPLAZAMIENTO

Dado que los trabajos en la vía constituyen una alteración de las condiciones normales de circulación, tanto la ubicación de dichos trabajos como sus características deben ser advertidas a los usuarios con una anticipación tal que les permita reaccionar y maniobrar en forma segura.

Esto requiere que las señales y dispositivos estén emplazados apropiadamente respecto a la situación a que se refieren y de tal manera que sean claramente perceptibles para los usuarios de la vía.

Para asegurar la eficacia de una señal, su emplazamiento debe considerar:

- 1. Distancia entre la señal y la situación a la cual ella se refiere o ubicación longitudinal
- 2. Distancia entre la señal y la calzada o ubicación lateral
- 3. Altura
- 4. Orientación

5.5.1 Ubicación Longitudinal

La ubicación longitudinal de cada señal debe ser tal que garantice al usuario que viaja a la velocidad máxima que permite la vía, ver, leer y comprender su mensaje con suficiente tiempo para reaccionar y ejecutar la maniobra adecuada, de modo de satisfacer uno de los siguientes objetivos:

- 1. Indicar el inicio o fin de una restricción o autorización, en cuyo caso la señal debe ubicarse en el lugar específico donde esto ocurre.
- 2. Advertir o informar sobre condiciones de la vía o de acciones que se deben o pueden realizar más adelante.

A continuación se presentan esquemas tipo de señalización, tanto para vías urbanas como rurales, a través de los cuales se ilustra como aplicar los criterios de señalización Transitoria y medidas de Seguridad para trabajos en la vía. Para lo cual requerimos definir lo siguiente:

As: Ancho de Seguridad

Ancho mínimo de Seguridad

Velocidad (Km/hr)	As (m)
40	0,50
50	1,20
60	1,20
70	1,20
80	2,00
90	2,00
100	2,00

D: Distancia entre Primera Señal TRABAJOS EN LA VÍA e inicio Área de Transición

Distancias Mínimas Recomendadas

Velocidad Máxima Antes	Distancia Mínima entre Señal TRABAJOS EN LA VIA e inicio Área de Transición (m)			
Zona de Trabajos (Km./hr)	Vías Rurales	Vías Urbanas		
Menor o igual a 40	100	30		
50	150	60		
60	200	150		
70	270	250		
80	350	350		
90	400	400		
100	500	500		
110	550	-		
120	650	-		

En vías urbanas con características de autopistas, la distancia mínima deberá regirse por lo establecido para vías rurales. Estos valores mínimos pueden ser aumentados según las características físicas y operacionales de la vía.

C: Trabajos de Corta Duración

Distancias Mínimas Recomendables en Trabajos de Corta Duración y/o Móviles

Velocidad Máxima} Antes Zona de Trabajos (Km./hr)	Distancia entre Vehículo y Área de Trabajos (m)
Menor o igual a 50	20 a 40
60	30 a 50
70	50 a 80
80	70 a 100
90	100 a 120
100	120 a 140
110	140 a 160
120	150 a 180

Lt: Longitud de Transición

"Lt" Longitud mínima de transición (m)								
a (m) V(Km./h)	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	
60	20	40	60	75	95	115	135	
70	25	45	70	90	110	135	155	
80	25	50	75	10	125	150	175	
90	30	60	85	115	145	170	200	
100	35	65	95	125	160	190	220	
110	35	70	100	135	170	200	240	
120	40	75	110	145	180	220	260	

Longitud Mínima de Transición en Vías con V< 60 Km./hr

"Lt" Longitud mínima de transición (m)							
a (m) V(Km./h)	0,50	2,50	3,00	3,50			
40	10	15	20	25	30	35	40
50	10	20	25	35	45	50	60

Ls: Longitud de Seguridad

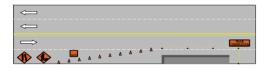
Longitud Mínima de Seguridad

Velocidad (Km/hr)	Ls (m)
40	20
50	30
60	45

70	70
80	90
90	110
100	130

A continuación se presentan algunos esquemas de señalización vial, tomando en consideración variables tales como:

a) Vía de Doble sentido de Circulación y Dos carriles: Área de Trabajos en carril derecho, Interrupción de un carril.



b) Vía de Un sentido de Circulación y Dos carriles: Área de Trabajos en Carril derecho, Interrupción de un carril



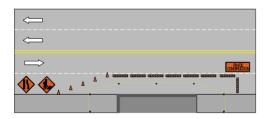
c) Vía de Doble sentido de Circulación y Dos carriles: Área de Trabajos en carril derecho, Interrupción de Dos carriles



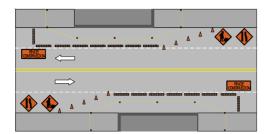
d) Vía de Un sentido de Circulación y Dos carriles: Área de Trabajos en Acera, Interrupción de un carril



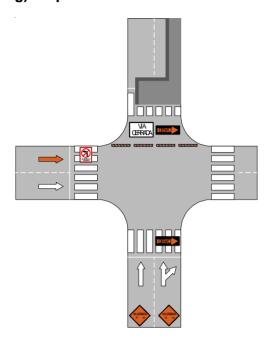
e) Vía de Doble sentido de Circulación y Dos carriles: Área de Trabajos en Acera, Interrupción de un carril.



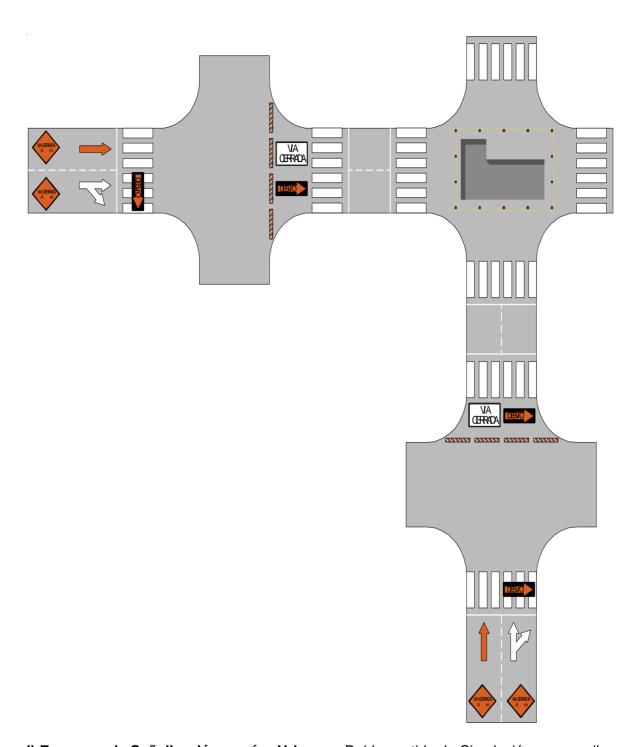
f) Vía de Doble sentido de Circulación y Dos carriles: Área de Trabajos simultaneas en Aceras, Interrupción de un carril en cada sentido de circulación.



g) Esquema de señalización Vía Cerrada.



h) Esquema de señalización en Intersección Cerrada.



i) Esquema de Señalización en vías Urbanas: Doble sentido de Circulación y un carril.



j) Esquema de Señalización en vías Urbanas: Doble sentido de Circulación y dos carriles.



k) Esquema de Señalización en vías Urbanas: Aceras como Áreas de Trabajo.



I) Esquema de Señalización con malla en zonas rurales



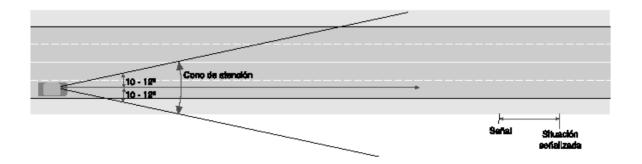
m) Esquema de Señalización en vías Rurales: Doble sentido de Circulación y un carril





5.5.2 Ubicación Lateral

Para que las señales puedan ser percibidas por los conductores es preciso que éstas se ubiquen dentro de su cono de atención, esto es, dentro de 10º respecto de su eje visual, evitando instalarlas alejadas de la calzada, demasiado elevadas o muy bajo respecto del nivel de ésta.



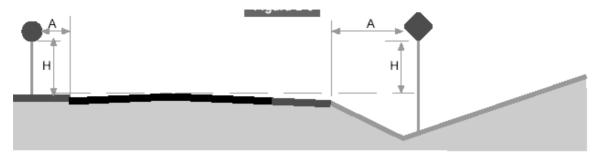
Para lograr una buena visibilidad nocturna de las señales se recomienda ubicarlas en lugares donde puedan ser adecuadamente iluminadas por los focos de los vehículos.

En general, los conductores están acostumbrados a encontrar las señales al lado derecho de la vía, por lo tanto es allí donde deben ser ubicadas. Sin embargo, cuando existen movimientos vehiculares complejos, vías de un sentido con dos o más pistas de circulación o zonas de no adelantar, es conveniente reforzar la señal instalando otra idéntica al lado izquierdo.

Por otra parte, los postes y demás elementos estructurales de las señales pueden representar un peligro para los usuarios que eventualmente los impacten. Por ello, teniendo presente la ubicación de las señales dentro del cono de atención, es conveniente situarlas alejadas del borde de calzada, disminuyendo así las probabilidades de que sus soportes sean embestidos por vehículos.

5.5.3 Altura

La altura de la señal debe asegurar su visibilidad. Por ello la elevación correcta queda definida, en primer lugar, por los factores que podrían afectar dicha visibilidad, como altura de vehículos en circulación o estacionados, crecimiento de la vegetación existente, o la presencia de cualquier otro obstáculo. En segundo lugar, debe considerarse la geometría horizontal y vertical de la vía.



	A (m)	Н	(m)
	mínimo	mín.	máx.
Autopistas y Autovías	3	1,5	2,2
Vía Convencional Rural con velocidad máxima ≥ 90 km/hr	2	1.5	2.2
Vía Convencional Rural con velocidad		1,0	2,2
máxima ≤ 80 km/hr	1,5	1,5	2,2
Vía Convencional Urbana con Solera	0,3	1,8	2,2
Vía Convencional Urbana sin Solera	1,5	1,8	2,2

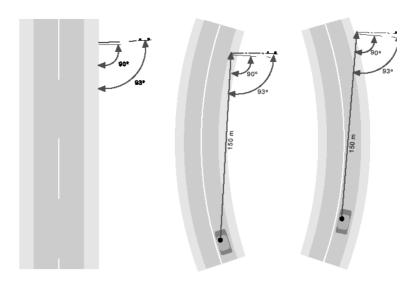
5.6 SISTEMA DE SOPORTE

El sistema de soporte de las señales y elementos de canalización en zonas de trabajos debe asegurar que éstos se mantengan en la posición correcta ante cargas de viento y que si inadvertidamente es impactado por un vehículo, no represente un peligro grave para éste, para los peatones o para los trabajadores de la obra. Cuando sea necesario lastrar las bases de esas señales y/o elementos se recomienda el uso de sacos de arena. Nunca deben utilizarse en sus bases hormigón, estructuras metálicas o piedras.

También es importante destacar la necesidad de adoptar medidas que dificulten el robo u otras acciones vandálicas que alteren la correcta posición de las señales.

5.6.1 Orientación

Cuando un haz de luz incide perpendicularmente en la cara de una señal se produce el fenómeno de reflectancia especular que deteriora su nitidez. Para minimizar dicho efecto, se recomienda orientar las señales de modo que la cara de éstas y una línea paralela al eje de calzada formen un ángulo adecuado.



5.7 RETIRO DE SEÑALES

La señalización permanente cuya presencia pueda inducir a error debido a las nuevas condiciones de operación impuestas por el esquema de tránsito adoptado, deberá ser retirada o cubierta, de tal manera que no pueda ser vista de día o de noche.

De la misma manera, las señales y dispositivos utilizados durante la realización de los trabajos y que no sean aplicables a las condiciones del tránsito sin ellos, deben ser retirados o borrados según corresponda, junto con la finalización de las obras.

6. RESPONSABILIDAD

- **6.1** Es responsabilidad de la Fiscalización el llevar a cabo todas las acciones planificadas para este procedimiento.
- 6.2 La Fiscalización es la encargada y responsable de la supervisión y del control del cumplimiento de las acciones del presente procedimiento así como de controlar que se mantengan actualizados todos los registros de este procedimiento.

7. CONTROL DE REGISTROS

Título	Código	Clasificación	Diligenciado por	Disponible para	Archivo /Tiempo
			Unidad Ejecutora	Todo las áreas de la empresa	1 año

8. HISTORIA DE LAS REVISIONES

Revisión	NCP#	Razón del Cambio	Fecha
1			2018/12/01

9. DISTRIBUCION

Todas las áreas y departamentos de la empresa donde se realicen trabajos en la vía

10. MEDICION Y FORMA DE PAGO

10.1 Para la medición y forma de pago, se determinará las cantidades correspondientes de las señales reglamentarias, advertencia de peligro e informativas y se pagarán por unidad a los precios unitarios contractuales. Los precios y pagos incluirán la compensación total por el suministro y/o elaboración e instalación de las señales y/o letreros.

PM-IIF-23

PROCESO DE SEGURIDAD Y SALUD

COLORES Y SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

5. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como finalidad definir los requerimientos en lo que se refiere a colores y señales de Seguridad y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

6. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos los centros de trabajo de la empresa

7. DEFINICIONES

- Banda de Identificación: Disposición del color de seguridad en forma de cinta o anillo transversal a la sección longitudinal de la tubería.
- Color de Seguridad: Es aquel color de uso especial y restringido, cuya finalidad es indicar la presencia de peligro, proporcionar información, o bien prohibir o indicar una acción a seguir.
- Color Contrastante: Es el que se utiliza para resaltar el color de seguridad.
- Fluidos: Son aquellas sustancias líquidas o gaseosas que, por sus características fisicoquímicas, no tienen forma propia, sino que adoptan la del conducto que las contiene.
- Fluidos Peligrosos: Son aquellos líquidos y gases que pueden ocasionar un accidente o enfermedad de trabajo por sus características intrínsecas; entre éstos se encuentran los inflamables, combustibles, inestables que puedan causar explosión, irritantes, corrosivos, tóxicos, reactivos, radiactivos, los que impliquen riesgos por agentes biológicos, o que se encuentren sometidos a condiciones extremas de presión o temperatura en un proceso.
- Fluidos de bajo Riesgo: Son todos aquellos líquidos y gases cuyas características intrínsecas no sean peligrosas por naturaleza, y cuyas condiciones de presión y temperatura en el proceso no rebasen los límites establecidos en la presente Norma.
- **Señal de Seguridad e Higiene:** Sistema que proporciona información de seguridad e higiene. Consta de una forma geométrica, un color de seguridad, un color contrastante y un símbolo.
- Símbolo: Representación de un concepto definido, mediante una imagen.

• **Tuberías:** Es el conducto formado por tubos, conexiones y accesorios instalados para conducir fluidos

8. DOCUMENTOS DE SOPORTE

- NTC BSI OSHAS 18001:1999 Sistema de Gestión en Seguridad & Salud Ocupacional.
- International Organization for Standardization. ISO 3864-1984 (E) Safety colours and safety signs.
- International Organization for Standardization. ISO 6309: 1987 (E/F) Fire protection safety signs.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

5.1 Introducción:

Para que un centro de trabajo, disponga de la señalización adecuada de Seguridad, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- 1. Ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinadas y evitar que sean obstruidas.
- 2. Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización. Los trabajadores tienen que participar en las actividades de capacitación, respetar y aplicar los elementos de señalización establecidos.
- 3. Garantizar que la aplicación del color, la señalización y la identificación de la tubería estén sujetos a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.
- 4. Establecer las medidas necesarias para asegurar que las señales y la aplicación del color para propósitos de Seguridad, así como la identificación de los riesgos por fluidos conducidos en tuberías, se sujeten a las disposiciones de las normas vigentes para el efecto.

5.2 Colores de Seguridad

Los colores de seguridad, su significado y ejemplos de aplicación se establecen en el siguiente cuadro:

Colores de Seguridad, Significado, Indicaciones y Precisiones

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
	PARO	Alto y dispositivos de desconexión para emergencias.
ROJO	PROHIBICION	Señalamientos para prohibir acciones específicas.
KOJO	MATERIAL, EQUIPO Y SISTEMAS PARA COMBATE DE INCENDIOS	Identificación y localización.
		Atención, precaución, verificación. Identificación de fluidos peligrosos.
AMARILLO	DELIMITACION DE AREAS	Límites de áreas restringidas o de usos específicos.
	ADVERTENCIA DE PELIGRO POR RADIACIONES IONIZANTES	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo.
VERDE	CONDICION SEGURA	Identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo. Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavaojos, entre otros.
AZUL	OBLIGACION	Señalamientos para realizar acciones específicas.

5.2.1 Colores Contrastantes

Cuando se utilice un color contrastante para mejorar la percepción de los colores de seguridad, la selección del primero debe ser de acuerdo a lo establecido al siguiente cuadro. El color de seguridad debe cubrir al menos 50 % del área total de la señal, excepto para las señales de prohibición.

Selección de Colores Contrastantes

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR CONTRASTANTE
ROJO	BLANCO
AMARILLO	NEGRO

AMARILLO	MAGENTA*
VERDE	BLANCO
AZUL	BLANCO

Nota: El magenta debe ser el color contrastante del amarillo de seguridad, únicamente en el caso de la señal utilizada para indicar la presencia de radiaciones ionizantes.

5.3 Señales de Seguridad

Antes de colocar señales de Seguridad en un lugar de trabajo es necesario tener en cuenta ciertas recomendaciones.

- 1. Se debe evitar el uso indiscriminado de señales de Seguridad como técnica de prevención contra accidentes y enfermedades de trabajo.
- 2. La eficacia de las señales de Seguridad no deberá ser disminuida por la concurrencia de otras señales o circunstancias que dificulten su percepción.

Las señales de Seguridad deben cumplir con:

- 1. Atraer la atención de los trabajadores a los que está destinado el mensaje específico;
- 2. Conducir a una sola interpretación;
- 3. Ser claras para facilitar su interpretación;
- 4. Informar sobre la acción específica a seguir en cada caso;
- 5. Ser factible de cumplirse en la práctica

5.3.1 Formas Geométricas para Señales de Seguridad y Significado

SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	DESCRIPCION DE FORMA GEOMETRICA	UTILIZACION
PROHIBICION		CIRCULAR Y BANDA DIAMETRAL OBLICUA A	PROHIBICION DE UNA ACCION SUSCEPTIBLE DE PROVOCAR UN RIESGO

OBLIGACION	CIRCULO	DESCRIPCION DE UNA ACCION OBLIGATORIA
PRECAUCION	TRIANGULO EQUILATERO. LA BASE DEBERA SER PARALELA A LA HORIZONTAL	ADVIERTE DE UN PELIGRO
INFORMACION	MEDIRA ENTRE UNA A	PROPORCIONA INFORMACION PARA CASOS DE EMERGENCIA

5.4 Símbolos de Seguridad

El color de los símbolos debe ser en el color contrastante correspondiente a la señal de Seguridad, excepto en las señales de prohibición.

Los símbolos que deben utilizarse en las señales de Seguridad, deben cumplir con el contenido de imagen que se establece en los anexos A, B, C, D y E, en los cuales se incluyen una serie de ejemplos.

Al menos una de las dimensiones del símbolo debe ser mayor al 60 % de la altura de la señal.

Cuando se requiera elaborar un símbolo para una señal de Seguridad en un caso específico que no esté contemplado en los anexos, se permite el diseño particular que se requiera siempre y cuando se establezca la indicación por escrito y su contenido de imagen asociado

En el caso de las señales de obligación y precaución, podrá utilizarse el símbolo general consistente en un signo de admiración como se muestra en las figuras B.1 y C.1 de los anexos B y C respectivamente, debiendo agregar un texto breve y concreto fuera de los límites de la señal.

5.5 Textos

Toda señal de Seguridad podrá complementarse con un texto fuera de sus límites y este texto cumplirá con lo siguiente:

- Ser un refuerzo a la información que proporciona la señal de Seguridad;
- La altura del texto, incluyendo todos sus renglones, no será mayor a la mitad de la altura de la señal de Seguridad;
- El ancho de texto no será mayor al ancho de la señal de Seguridad;
- Estar ubicado abajo de la señal de Seguridad;
- · Ser breve y concreto
- Ser en color contrastante sobre el color de seguridad correspondiente a la señal de Seguridad e higiene que complementa, o texto en color negro sobre fondo blanco.

Únicamente las señales de información se pueden complementar con textos dentro de sus límites, debiendo cumplir con lo siguiente:

- Ser un refuerzo a la información que proporciona la señal;
- No deben dominar sobre los símbolos, para lo cual se limita la altura máxima de las letras a la tercera parte de la altura del símbolo;
- Deben ser breves y concretos, con un máximo de tres palabras;
- El color del texto será el mismo que el color contrastante correspondiente a la señal de Seguridad que complementa.

5.6 Dimensiones de las Señales de Seguridad

Las dimensiones de las señales de Seguridad e Higiene deben ser tales que el área superficial y la distancia máxima de observación cumplan con la relación siguiente:

$$S \ge \frac{L^2}{2000}$$

donde:	S	=	superficie de la señal en m²
	L	=	distancia máxima de observación en mm.

Esta relación sólo se aplica para distancias de 5 a 50 m. Para distancias menores a 5 m, el área de las señales será como mínimo de 125 cm². Para distancias mayores a 50 m, el área de las señales será, al menos 12500 cm².

5.7 Disposición de los Colores en las Señales de Seguridad

Para las señales de seguridad de obligación, precaución e información, el color de Seguridad debe cubrir cuando menos el 50 % de su superficie total.

Para las señales de seguridad de prohibición el color de fondo debe ser blanco, la banda transversal y la banda circular deben ser de color rojo, el símbolo debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir a la banda diametral, el color rojo debe cubrir por lo menos el 35 % de la superficie total. El color del símbolo debe ser negro.

En el caso de las señales de Seguridad elaboradas con productos luminiscentes, se permitirá usar como color contrastante el amarillo verdoso en lugar del color blanco. Asimismo el producto luminiscente podrá emplearse en los contornos de la señal, del contenido de imagen y de las bandas circular y diametral, en las señales de prohibición.

5.8 Iluminación

En condiciones normales, en la superficie de la señal de seguridad debe existir una iluminación de 50 lx como mínimo.

5.9 Identificación de Riesgos por Fluidos conducidos en tuberías

Para la identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías, se deberá tener en cuenta:

- 1. Color de seguridad;
- 2. Información complementaria;
- 3. Indicación de dirección de flujo.
- 4. Colores de seguridad para tuberías

Colores de Seguridad para Tuberías y su Significado

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO
ROJO	IDENTIFICACION DE TUBERIAS CONTRA INCENDIO

AMARILLO	IDENTIFICACION DE FLUIDOS PELIGROSOS
VERDE	IDENTIFICACION DE FLUIDOS DE BAJO RIESGO

Para definir si un fluido es peligroso consultaremos las MSDS (Hojas de Seguridad) de productos químicos.

También se clasificarán como fluidos peligrosos aquellos sometidos a las condiciones de presión o temperatura extremas.

5.9.1 Aplicación de los Colores

El color de seguridad se aplicará en cualquiera de las formas siguientes:

- 1. Pintar la tubería a todo lo largo con el color de seguridad correspondiente;
- 2. Pintar la tubería con bandas de identificación de 100 mm de ancho como mínimo, incrementándolas en proporción al diámetro de la tubería.
- 3. Colocación de etiquetas indelebles para las bandas de identificación; las etiquetas de color de seguridad deben cubrir toda la circunferencia de la tubería.

Dimensiones mínimas de las Bandas de Identificación en relación al diámetro de la Tubería

DIAMETRO EXTERIOR DE TUBO O CUBRIMIENTO (mm.)	ANCHO MINIMO DE LA BANDA DE IDENTIFICACION
hasta 38	100
más de 38 hasta 51	200
más de 51 hasta 150	300
más de 150 hasta 250	600
más de 250	800

Nota: Adicionalmente a la utilización del color de seguridad, de la dirección de flujo deberá indicarse la información complementaria sobre la naturaleza, riesgo del fluido o información del proceso.

Leyendas para Fluidos Peligrosos

TOXICO
INFLAMABLE
EXPLOSIVO
IRRITANTE
CORROSIVO
REACTIVO
RIESGO BIOLOGICO
ALTA TEMPERATURA
BAJA TEMPERATURA
ALTA PRESION

Es importante también indicar:

- 1. Nombre completo de la sustancia (Ej.: ACIDO SULFURICO);
- 2. Información del proceso (Ej.: AGUA PARA CALDERAS);
- 3. Símbolo o fórmula química (Ej: H₂SO₄);
- 4. El área mínima de la señal será de 125 cm²;

6. ANEXOS:

6.1 Anexo A: SEÑALES DE PROHIBICION

	INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
A.1	PROHIBIDO FUMAR	CIGARRILLO ENCENDIDO	
A.2	PROHIBIDO GENERAR LLAMA ABIERTA E INTRODUCIR OBJETOS INCANDESCENTES	CERILLO ENCENDIDO	
A.3	PROHIBIDO EL PASO	SILUETA HUMANA CAMINANDO	

6.2 ANEXO B: SEÑALES DE OBLIGACION

	INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
B.1	INDICACION GENERAL DE OBLIGACION	SIGNO DE ADMIRACION	0
B.2	USO OBLIGATORIO DE CASCO	CONTORNO DE CABEZA HUMANA, PORTANDO CASCO	6
B.3	USO OBLIGATORIO DE PROTECCION AUDITIVA	CONTORNO DE CABEZA HUMANA PORTANDO PROTECCION AUDITIVA.	
B.4	USO OBLIGATORIO DE PROTECCION OCULAR	CONTORNO DE CABEZA HUMANA PORTANDO ANTEOJOS	
B.5	USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD	UN ZAPATO DE SEGURIDAD	
B.6	USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD	UN PAR DE GUANTES	

|--|--|

6.3 ANEXO C: SEÑALES DE PRECAUCION

	INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
C.1	INDICACION GENERAL DE PRECAUCION	SIGNO DE ADMIRACION	<u>^</u>
C.2	PRECAUCION, SUSTANCIA TOXICA	CRANEO HUMANO DE FRENTE CON DOS HUESOS LARGOS CRUZADOS POR DETRAS	
C.3	PRECAUCION, SUSTANCIAS CORROSIVAS	UNA MANO INCOMPLETA SOBRE LA QUE UNA PROBETA DERRAMA UN LIQUIDO. EN ESTE SIMBOLO PUEDE AGREGARSE UNA BARRA INCOMPLETA SOBRE LA QUE OTRA PROBETA DERRAMA UN LIQUIDO	
C.4	PRECAUCION, MATERIALES INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES	IMAGEN DE FLAMA	
C.5	PRECAUCION, MATERIALES OXIDANTES Y COMBURENTES	CORONA CIRCULAR CON UNA FLAMA	8

C.6	PRECAUCION, MATERIALES CON RIESGO DE EXPLOSION	UNA BOMBA EXPLOTANDO	
C.7	ADVERTENCIA DE RIESGO ELECTRICO	FLECHA QUEBRADA EN POSICION VERTICAL HACIA ABAJO	4
C.8	RIESGO POR RADIACION LASER	LINEA CONVERGIENDO HACIA UNA IMAGEN DE RESPLANDOR	*
C.9	ADVERTENCIA DE RIESGO BIOLOGICO	CIRCUNFERENCIA Y TRES MEDIAS LUNAS	

6.4 ANEXO D SEÑALES PARA EQUIPO A UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO

	INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
D.1.1	UBICACION DE UN EXTINTOR.	SILUETA DE UN EXTINTOR CON FLECHA DIRECCIONAL.	

			1
D.1.2	UBICACION DE UN HIDRANTE.	SILUETA DE UN HIDRANTE CON FLECHA DIRECCIONAL.	
D.2.1	SALIDA DE	SILUETA HUMANA AVANZANDO HACIA UNA SALIDA DE EMERGENCIA INDICANDO CON FLECHA DIRECCIONAL EL SENTIDO REQUERIDO	
D.2.2		SILUETA HUMANA BAJO UNA REGADERA Y FLECHA DIRECCIONAL	
D.2.3	UBICACION DE ESTACIONES Y BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DIRECCIONAL	
D.2.4	LAVAOJOS	CONTORNO DE CABEZA HUMANA INCLINADA SOBRE UN CHORRO DE AGUA DE UN LAVAOJOS, Y FLECHA DIRECCIONAL	



6.5 ANEXO E: SEÑAL DE SEGURIDAD E HIGIENE RELATIVA A RADIACIONES IONIZANTES

a)	forma geométrica:	cuadrada;
b)	color de seguridad:	amarillo;
c)	color contrastante:	magenta;
d)		el color del símbolo debe ser el magenta; este símbolo debe cumplir con la forma y dimensiones
e)	texto:	opcional

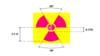


Figura para representación de Radiaciones Ionizantes

7. RESPONSABILIDAD

- **7.1** Es responsabilidad de la Fiscalización el llevar a cabo todas las acciones planificadas para este procedimiento.
- 7.2 La Fiscalización es la encargada y responsable de la supervisión y del control del cumplimiento de las acciones del presente procedimiento así como de controlar que se mantengan actualizados todos los registros de este procedimiento.

8. CONTROL DE REGISTROS

Título	Código	Clasificación	Diligenciado por	Disponible para	Archivo/ Tiempo
			Unidad Ejecutora	Todo las áreas de la empresa	1 año

9. HISTORIA DE LAS REVISIONES

Revisión	NCP#	Razón del Cambio	Fecha
1			2005/12/01

10. DISTRIBUCION

Todas las áreas y departamentos de la empresa