



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES

Protocolo de seguridad y logística de la cuadrilla

Inventario Nacional de Bosque
de El Salvador 2017-2018





MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES

Protocolo de seguridad y logística de la cuadrilla

Inventario Nacional de Bosque
de El Salvador 2017-2018



Protocolo de seguridad y logística de la cuadrilla

Fernando Andrés López Larreynaga
Ministro

Jorge Quezada
Punto Focal REDD+ del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Coordinación
Edgar Noel Ascencio, coordinador del Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador para el Fondo Cooperativo del Carbono de los Bosques (FCPB).

Elaboración
José Alberto Aquino Vásquez, coordinador de la cuadrilla del Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador para el Fondo Cooperativo del Carbono de los Bosques (FCPB).
Amílcar Antonio López Melara, coordinador del Inventario Nacional de Bosque de El Salvador (INB), Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador para el Fondo Cooperativo del Carbono de los Bosques (FCPB).

Contribuciones técnicas
Raúl Francisco Villacorta Monzón, botánico para premuestreo de bosque, Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador; Mario Francisco Hernández Rivera, mensurador de la cuadrilla del Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador; Jaime Alexander Aguilar Segura, técnico de la Administración Forestal de la DGFCR/MAG.

Primera edición, enero 2021

Este documento fue elaborado con financiamiento del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCCB). Administrado por el Banco Mundial (BM), en el marco del Proyecto: TF 099529 Preparación de la Propuesta Readiness de El Salvador para el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques.

Este documento puede ser reproducido todo o en parte, reconociendo los derechos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Kilómetro 5 ½ carretera a Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN, instalaciones ISTA, San Salvador, El Salvador, Centroamérica.
Teléfono: (+503) 2132-6276
Sitio web: www.marn.gob.sv
Correo electrónico: medioambiente@marn.gob.sv
Facebook: www.facebook.com/MedioAmbienteSLV/
Twitter: @MedioAmbienteSV
Youtube: youtube.com/marnsv
Instagram: @medioambientesv

Contenido

Listado de Tablas	6
Listado de Figuras	6
Siglas y acrónimos	7
Abreviaturas	7
Simbología y fórmulas	8
Presentación	9
Introducción	12
Objetivo	15
Gestión del riesgo	16
Alimentación y salud de los integrantes de cuadrilla, o personas que visitan las unidades de muestreo	26
Alimentación	26
Estado de salud	26
Actividades de prevención en las fases de levantamiento de parcelas de muestreo del INB	27
Previo al trabajo de campo (planificación)	27
Durante el levantamiento de datos en campo	40
Posterior al trabajo de campo	46
Responsables de atender los peligros identificados	46
Plan de acción al ocurrir una emergencia	47
Actitudes personales ante el peligro	47
Consejos generales de socorrismo	48
Pérdida del conocimiento	49
Pérdida de la respiración	50
Hemorragias	51
Lesiones de huesos o articulaciones	52
Golpes en la cabeza	52
Ahogamientos	53
Picaduras	54
Accidentes ofídicos	55

Recomendaciones cuando ocurran enfrentamientos armados	58
Lista de número de emergencias a nivel nacional	59
Recomendaciones generales	60
Referencias bibliográficas	62
Glosario	64
Anexos	68

Listado de Tablas

Tabla 1	Identificación de riesgos a partir de los peligros identificados en cada fase y actividad del INB.
Tabla 2	Evaluación del peligro.
Tabla 3	Aspectos de información de los peligros identificados.
Tabla 4	Criterios para determinar el nivel de inseguridad en la ubicación de las parcelas.
Tabla 5	Detalles de la información por parcela, en la planificación semanal o mensual.
Tabla 6	Lista de instituciones de atención por tipo de emergencias.

Listado de Figuras

Figura 1	Fases para el levantamiento de datos del INB.
Figura 2	Proceso de gestión de riesgo.
Figura 3	Valoración del peligro.
Figura 4	Riesgos de los bienes (inmuebles) y sus causas.
Figura 5	Instituciones de apoyo a la cuadrilla de inventario y/o personas que participarán en la supervisión y/o control de las parcelas en el INB.
Figura 6	Familias de las especies de serpientes venenosas y no venenosas en El Salvador.

Siglas y acrónimos

ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
ANP	Áreas Naturales Protegidas
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
DGFCR	Dirección General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego
FCCB	Fondo Cooperativo del Carbono de los Bosques
GPS	<i>Global Positioning System</i>
INB	Inventario Nacional de Bosque
IUDOP	Instituto Universitario de Opinión Pública
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MbA	Mitigación basada en Adaptación
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MRV	Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación
ONG	Organización no Gubernamentales
PNC	Policía Nacional Civil
REDD+	Reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques
SIG	Sistemas de Información Geográfica
UES	Universidad de El Salvador
UM	Unidad de Muestreo
WGS 84	<i>World Geodetic System 84</i>

Abreviaturas

Etc.	Etcétera
s.f.	Sin fecha

Simbología y fórmulas

'	Minutos
"	Pulgadas
'''	Segundos
%	Porcentaje
A	Alta
B	Baja
cm	Centímetros
D	Dañino
Da	Densidad aparente
ED	Extremadamente Dañino
°	Grados
g	Gramos
g/cm ³	Gramos por centímetros cúbicos
H	Altura
LD	Ligeramente Dañino
m	Metro
m ²	Metros cuadrados
M	Media
mm	Milímetro
ml	Mililitro
N	Norte
Nº	Número
PI	Riesgo importante
PIN	Riesgo Intolerable
PT	Riesgo Trivial
RTO	Riesgo Tolerable

Presentación

El Salvador es el primer país en el mundo que impulsa el enfoque MbA, Mitigación basada en Adaptación, que centra sus acciones en la adaptación a partir de la restauración de ecosistemas y paisajes a gran escala, respaldado por el Comité de participantes del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques, en el 2012, asignándole recursos financieros para la base de la preparación de una Estrategia Nacional de Mitigación basada en Adaptación, a través de la restauración de ecosistemas y paisajes, en el marco de REDD+ MbA.

Para una mejor comprensión del documento, REDD son iniciales de: Reducción de las Emisiones de la Deforestación y la Degradación de Bosques. En inglés: *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*.

Se finalizó la fase de la formulación de la Propuesta para la Preparación Readiness (R-PP), aprobada en octubre de 2012 y por decisión del Gobierno de El Salvador, la implementación de dicho Proyecto está a cargo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el cual ha actualizado el mapa de bosque y el de uso de suelos al año 2011, y se dispone a realizar el primer Inventario Nacional de Bosque (INB) de El Salvador.

El INB de El Salvador obedece a una necesidad de conocer las existencias forestales del país, su ubicación, extensión, estado y biodiversidad forestal, con el fin de contar con un insumo fundamental para la planificación y el ordenamiento de las tierras forestales del país.

Así, el INB busca ser una herramienta para la aplicación y toma de decisiones acordes con las políticas del sector forestal, y servir como base para el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) exigido por la estrategia REDD+MbA.

El proceso del INB se realizará cumpliendo las diversas etapas que se requieren para conseguir un producto de alta calidad; entre ellas, la definición de los objetivos, la creación de la base cartográfica para el diseño del INB, el diseño muestral, la definición de variables a medir, la planificación y el desarrollo de giras de campo para la recolección de datos y, finalmente, el procesamiento, análisis e interpretación de los resultados, incluyendo el informe final.

Para obtener este resultado deseado, y tener mayor confiabilidad para que se logre contrarrestando los inconvenientes en campo hasta donde sea posible, se ha creado el *Protocolo de seguridad y logística de la cuadrilla* del Inventario Nacional de Bosque de El Salvador.

El siguiente Protocolo ha sido adaptado al trabajo realizado en el INB 2017-2018, y busca en primera instancia dar a conocer las principales acciones preventivas que se deben desarrollar mientras se realiza cualquier actividad de levantamiento de la información en campo, que presenten situaciones especiales que pongan en riesgo la salud y seguridad personal de las respectivas cuadrillas del INB.

Dicho Protocolo está dirigido a:

- ✓ **Coordinadores del INB.** Son las personas responsables de coordinar el trabajo de campo de cada cuadrilla. Aunque estas, a su vez, pueden delegar dicha función a un coordinador de cuadrillas como tal.
- ✓ **Coordinadores de cuadrilla.** Las personas responsables y encargadas de cada miembro de cuadrilla, con el fin de hacer efectiva la recolección de los datos, acorde a los demás lineamientos o protocolos.
- ✓ **Miembros de cuadrillas.** Son todos los demás técnicos o especialistas que recolectarán y/o apoyarán los datos de campo, como: el botánico, el mensurador, su auxiliar y guías de campo.

- ✓ **Otros.** Aquel otro personal que tiene presencia en las unidades de muestreo (parcelas), ya sea con fines de supervisión, conocimiento (miembros de alcaldías u otros) y para apoyar a la cuadrilla (motoristas, guardarrecursos, otros).

Este Protocolo consta de tres momentos principales en el que se desarrolla:

1. Previo al trabajo de campo.
2. Durante el levantamiento de datos en campo.
3. Posterior al trabajo de campo.

Introducción

El Salvador, como cualquier otro país en vías de desarrollo, es acechado por muchos tipos de peligros y amenazas, la mayoría de origen estructural; de esto dependen varios de los grupos delincuenciales que hoy se tienen y amedrentan a la sociedad en general, y evitan que estas desarrollen sus actividades con normalidad.

Violencia de carácter estructural: «tiene que ver con la forma en como se ha venido organizando y evolucionando la sociedad en las relaciones de poder. Al revisar la historia nos percatamos de que las convulsiones sociales que hemos vivido han tenido su base en la violencia» (Manzano M., 2016).

En los últimos 23 años se ha asesinado a más de 73,000 personas. Del número de desaparecidos no se tienen registros, no obstante, desde el año 2009 hasta el 2013 se reportaron 4786 casos en ese apartado. Las tasas de homicidios de mujeres pasaron de 7.4 a 17.4 muertes por cada 100 mil habitantes, constituyendo una de las más altas a nivel mundial, (IUDOP-UCA, 2014 en Manzano, 2016), y al presente la violencia continúa.

La anterior es una de las mayores amenazas a las que se enfrenta la cuadrilla de inventario, al encontrarse frente a miembros de estructuras criminales denominadas «pandillas, crimen organizado», las cuales se originaron luego del conflicto armado, evolucionando y teniendo control de caseríos, cantones, municipios, e incluso hasta microrregiones.

Los diferentes gobiernos, al accionar con diversos planes de seguridad en zonas urbanas, con el fin de erradicar este tipo de estructuras criminales, originaron el éxodo de algunos miembros de estos grupos criminales a las zonas rurales, y

formaron así sus propias *clicas*. En la zona rural, dichas agrupaciones criminales ejecutan operaciones como:

- ✓ Se refugian en áreas boscosas y de difícil acceso, con el fin de protegerse de las autoridades de seguridad nacional y tener entrenamiento en el uso de armas.
- ✓ Tienen control o dominio sobre su «territorio» y ellos deciden quién entra.
- ✓ Extorsionan a la sociedad civil y empresas que mayormente producen y/o generan recursos económicos en sus áreas de dominio.
- ✓ Extorsionan a los vendedores y personas civiles que ingresan a su territorio.
- ✓ Generan violencia, contra desconocidos que entran a su territorio y que para ellos puedan representar una amenaza.
- ✓ Tienen diferentes formas de comunicación, haciendo uso muchas veces de la misma población.

Violencia, definida como «uso intencionado de la fuerza física o de la agresión verbal y psicológica para dañar o destruir» (Jiménez, A. 2017). Normalmente esta violencia se divide en: social y criminal, esta última relacionada más con las pandillas.

Por otra parte, las actividades relacionadas con el sector forestal son, después del rubro de la construcción, las que presentan un mayor índice de siniestros laborales y de enfermedades profesionales, según estudios internacionales.

El presente Protocolo concentra la mayoría de acciones de prevención y seguridad recomendadas en las salidas de campo, según experiencia obtenida en el levantamiento de 40 parcelas en la fase I, denominada premuestreo.

Cada acción de seguridad es de carácter decisivo y tiene diferentes recomendaciones para el buen desarrollo de las actividades, toma de datos, protección del equipo, herramientas, materiales de trabajo y el bienestar de cada integrante de cuadrilla de campo, quienes están permanentemente expuestos a diferentes clases de peligros.

Muchos accidentes laborales pueden ser evitados si se ejecutan las acciones preventivas y oportunas, pero es necesario invertir esfuerzos y recursos en la formación y capacitación de los miembros de cuadrilla de manera integral.



Objetivo

Presentar procedimientos que ayudarán a establecer mecanismos, formas de prevenir y atender una emergencia en las labores que desarrollarán la cuadrilla.

Así como, a otras personas que participarán en la supervisión y control del Inventario Nacional de Bosques de El Salvador, en sus dos fases (premuestreo - muestreo).



Gestión del riesgo

El enfoque de este documento es la prevención, que debería ser una regla antes, durante y después de las labores de campo. La estrategia de prepararse antes de ir a campo asegura la menor cantidad de inconvenientes, ya sea para incursionar en cada sitio de visita, durante la toma de datos y la protección de las muestras recolectadas.

Si se toman todas las acciones de seguridad, el resultado del trabajo será de alto nivel y con buen rendimiento, al minimizar cualquier tipo de riesgo por olvido o accidente en ruta.

Este Protocolo consta de tres momentos o fases principales en el que se desarrolla, y que se describen en la siguiente Figura:



Figura 1. Fases para el levantamiento de datos del INB.

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

El proceso de evaluación de riesgo se compone de las siguientes etapas:

Etapas 1. Análisis del riesgo: mediante el cual se procede a:

- ✓ Identificar el peligro, para lo cual hay que preguntarse tres cosas:
 - ¿Existe una fuente de daño?
 - ¿Quién o qué puede ser dañado?
 - ¿Cómo puede ocurrir el daño?
- ✓ Estimar (analizar) el riesgo, y se considera mediano o alto, valorando conjuntamente, la probabilidad y las consecuencias, de que se materialice el peligro. Además de incluir en esta fase las posibles causas que dan origen a esta estimación de riesgo, para poderlas enmendar con las acciones preventivas a tomar.

El análisis del riesgo proporcionará la magnitud del peligro, y generará diferentes escenarios para la gestión de riesgo, si esto fuera necesario.

Etapas 2. Valoración del riesgo: con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión, y se decide actuar o desistir por un tiempo mientras se analiza una buena técnica de cómo enfrentar el peligro, sin ocasionar daños a terceros. Lo mejor es tener más de una opción.

Al proceso conjunto de evaluación del riesgo y control de este, se le suele denominar: gestión del riesgo, que se muestra en la Figura 2.

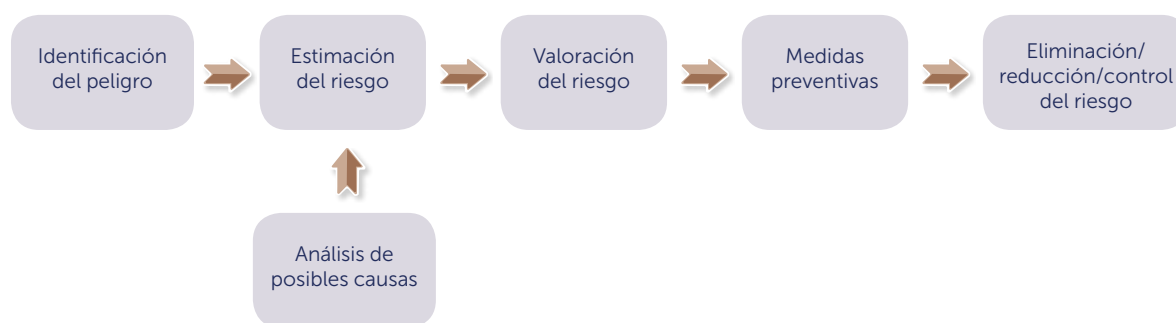


Figura 2. Proceso de gestión del riesgo.

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

Los peligros detectados en los tres momentos en que se desarrolla cada salida de campo (Tabla 1), dio como resultado la Tabla 2, donde se describen los nueve peligros identificados para el personal de la cuadrilla u otras personas que accedan a las unidades de muestreo.

Para la estimación y evaluación de los riesgos identificados antes, durante y después de la toma de datos en campo, se usó la siguiente metodología: Evaluación de Riesgos Laborales, con modificaciones y/o ajustado para estos Protocolos, con el fin de conocer la importancia de los nueve peligros identificados en la fase de premuestreo.

La Tabla 1 es la sustitución del mapa de peligro que se verá más adelante. Este fue elaborado a partir de información del Portal de Transparencia del Ministerio de Justicia y Seguridad Pública de El Salvador. Del que se analizó la tasa de homicidios, robos y hurtos de 2014 al 2016.

La información de los meses de agosto a diciembre de 2015 y 2016 se extrapolaron y se sacó una media, porque no se contaba con dicha información, lo cual resultó en el Mapa criminológico del Anexo 1.

Tabla 1. Identificación de riesgos a partir de los peligros identificados en cada fase y actividad del INB.

Fase para el levantamiento de datos del INB	Actividad	Peligros y sus riesgos								
		Presencia de pandillas.	Presencia de animales dañinos (insectos, reptiles).	Terreno accidentado (bosque).	Objetos cortopunzantes.	Circulación de vehículo.	Agua profunda (río, lago y océano).	Lluvias extremas bosque.	Altas temperaturas.	Sobrecarga del personal.
Previo al trabajo de campo.	Transporte del personal de la oficina al sitio de la parcela.	Violencia por pandillas.				Accidente de tránsito.				
Durante el levantamiento de datos en campo.	Traslado del personal del vehículo a la parcela.	Violencia por pandillas.		Caidas accidentales.	Contactos con objetos cortopunzante.		Caida a aguas profundas.	Caidas accidentales.	Exposición al calor (insolación).	Sobreesfuerzo.
	Toma de datos en la parcela.	Violencia por pandillas.	Incidente causado por animales dañinos	Caidas accidentales.	Contactos con objetos cortopunzante.			Caidas accidentales.	Exposición al calor (insolación).	
	Traslado del personal de la parcela al vehículo.	Violencia por pandillas.		Caidas accidentales.	Contactos con objetos cortopunzante.		Caida a aguas profundas.	Caidas accidentales.	Exposición al calor (insolación).	Sobreesfuerzo.
Posterior al trabajo de campo.	Transporte del personal de la parcela a la oficina.	Violencia por pandillas.				Accidente de tránsito.				

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

Tabla 2. Evaluación del peligro.

Peligros identificados	Daños	Probabilidad			Severidad				Valor del riesgo	Causas que contribuyen al incremento del riesgo y causar daño
		B	M	A	LD	D	ED			
✓	Robo, hurto y daños de bienes inmuebles.								RIN	✓ Entrar a las comunidades sin previo aviso de las autoridades.
✓	Golpes y/o cortes.			X			X			✓ No disponer del acompañamiento de guías locales y entidades reconocidas en el lugar (gobierno local: técnicos de alcaldías, y estatal: técnicos forestales y/o guardabosques).
✓	Daños psicológicos									✓ Poner resistencias.
✓	Pérdida de vida.									✓ No obedecer a las recomendaciones dadas por los acompañantes en mención, en el actuar personal dentro de la zona.
										✓ Salir del lugar en horas de nocturnas.

Peligros identificados	Daños	Probabilidad			Severidad			Valor del riesgo	Causas que contribuyen al incremento del riesgo y causar daño
		B	M	A	LD	D	ED		
Presencia de animales dañinos (insectos, reptiles, etc.)	✓ Daños por picaduras y mordeduras.			X			X	RI	✓ No contar con capacitación en primeros auxilios. ✓ No tomar los cuidados respectivos en el desplazamiento en el bosque. ✓ No contar con botiquín de primeros auxilios. ✓ No disponer de persona guía que conozca bien la fauna del sitio, por ejemplo: presencia de víbora cascabel (<i>Crotalus simus</i>).
Terreno accidentado (bosque)	✓ Golpes y lesiones.			X			X	RI	✓ No usar el vestuario adecuado, especialmente el calzado. ✓ Condiciones físicas inadecuadas. ✓ Falta de adiestramiento del personal para caminar en terrenos accidentados.
Objetos cortopunzantes	✓ Cortes. ✓ Pinchazos.			X			X	RI	✓ Mal uso y/o manejo de instrumentos cortopunzantes usados en medición forestal. ✓ Vestimenta y calzado inadecuados. ✓ No tomar las precauciones respectivas en condiciones poco favorables (lluvia, malezas, pendientes del terreno, etc.).
Circulación de vehículo	✓ Golpes. ✓ Lesiones. ✓ Pérdida de vida.	X					X	RM	✓ Conocimiento inadecuado en el uso y manejo de vehículos. ✓ No atender las señales de tránsito. ✓ No tener las precauciones pertinentes antes situaciones adversas: calles en mal estado, lluvias, otros. ✓ No manejar de manera preventiva. ✓ Vehículo en mal estado.
Agua profunda (río, lago y océano)	✓ Respiratorios.		X			X		RM	✓ No saber nadar. ✓ No disponer de salvavidas para personas que no saben nadar. ✓ Sobrecarga del medio de transporte acuático. ✓ Conocimiento inadecuado en el uso y manejo del medio de transporte acuático. ✓ Circular en corrientes de aguas que sobre pasan el esfuerzo físico.
Lluvias extremas en bosque	✓ Cortes. ✓ Lesiones.		X			X		RM	✓ No tomar las precauciones o indicaciones necesarias al caminar por el bosque con el equipo de medición forestal.
Altas temperaturas	✓ Dolor de cabeza. ✓ Desmayos/mareos.		X		X			RT	✓ No usar protección para la cabeza (gorra o sombrero). ✓ No estar en condiciones físicas aceptables. ✓ No hidratarse de manera adecuada.
Sobrecarga del personal	✓ Dolor de cuerpo. ✓ Desmayos/mareos. ✓ Cortes y lesiones.		X					RT	✓ No sobrecargar con equipo, herramientas y materiales a los miembros de la cuadrilla.

Nota: * Esto depende de estado de salud de la persona y del tipo de animal dañino (insecto o reptil), es decir, puede pasar a Extremadamente Dañina (ED). Lo anterior resulta en un riesgo intolerable.

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

Donde:

Probabilidad

Baja = B	El daño ocurrirá raras veces.
Media = M	El daño ocurrirá en algunas ocasiones. Aunque no haya sucedido antes, no sería extraño que ocurriera.
Alta = A	El daño sucederá siempre, o casi siempre. Es posible que haya ocurrido antes.

Severidad

Ligeramente Dañino = LD	Lesiones leves no incapacitantes y/o una pérdida material leve: daños superficiales como heridas o contusiones leves, irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza por exceso de ruido o falta de iluminación.
Dañino = D	Capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdidas de material grave: Laceraciones, quemaduras, conmociones, esguinces importantes, fracturas menores, pérdida de la audición, dermatitis o trastornos músculo-esqueléticos.
Extremadamente Dañino = ED	Capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y/o pérdida material muy grave: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, politraumatismos, lesiones fatales.

Valor del peligro

Riesgo Trivial = PT	No se requiere acción específica. Color gris 
------------------------	---

Riesgo
Tolerable = RTO No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se debe considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. Color verde ■

Riesgo
Moderado = PM Se debe hacer un esfuerzo para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las acciones para reducir el peligro deben implementarse en un período determinado. Color celeste ■

Riesgo
Importante = PI No debe comenzarse el trabajo sino hasta que se haya reducido el peligro. Color amarillo ■

Riesgo
Intolerable = PIN No debe comenzarse el trabajo sino hasta que se haya reducido el peligro. Color rojo ■

		Consecuencia/severidad		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Peligro Trivial (PT)	Peligro Tolerable (PTO)	Peligro Moderado (PM)
	Media (M)	Peligro Tolerable (PTO)	Peligro Moderado (PM)	Peligro Importante (PI)
	Alta (A)	Peligro Moderado (PM)	Peligro Importante (PI)	Peligro Intolerable (PIN)

Figura 3. Valoración del peligro.

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017- 2018.

En caso de los bienes a usar, tanto en medición forestal como en el transporte del personal, se realizó el siguiente análisis de riesgos y las causas que los generan (ver Figura 4).

Fase para el levantamiento de datos del INB	Actividad	Riesgos en los bienes (inmuebles)	Causas
Previo al trabajo de campo	Transporte del personal de la oficina al sitio de la parcela.	No disponibilidad de bienes para la medición forestal.	✓ Olvidar equipo, herramientas y materiales a usar en medición forestal, por no realizar un censo de estos bienes antes de salir de oficina.
		Pérdida de bienes (equipo, herramientas y materiales usado en medición forestal).	✓ Disponer de los bienes en el vehículo sin control de seguridad.
Durante el levantamiento de datos en campo	Traslado del personal del vehículo a la parcela.	Pérdida o daño al vehículo.	✓ No tomar las precauciones necesarias al momento de estacionar el vehículo.
			✓ Estacionar el vehículo en lugares inseguros o prohibidos.
		Pérdida de bienes (vehículo).	✓ Estacionar el vehículo en lugares inseguros y sin vigilancia.
	Toma de datos en la parcela.	No disponibilidad de bienes para la medición forestal.	✓ Olvidar equipo, herramientas y materiales a usar en medición forestal.
			✓ No realizar censo de bienes antes de salir del vehículo hacia la parcela.
			✓ No realizar la asignación de personal de la cuadrilla.
		Daños por uso del equipo, herramientas y materiales.	✓ No tomar las precauciones necesarias al transporte equipo, herramientas y materiales.
Traslado del personal de la parcela al vehículo.	Daños por uso del equipo, herramientas y materiales.	✓ Mal uso del equipo, herramientas y materiales.	
		✓ No tomar las precauciones necesarias al transporte equipo, herramientas y materiales.	
Posterior al trabajo de campo	Transporte del personal de la oficina.	Daños por uso del equipo, herramientas y materiales.	✓ Olvidar equipo, herramientas y materiales a usar en medición forestal, por no:
	Resguardo de los bienes.	Daños a los bienes.	- Realizar un censo de estos bienes antes de salir de la parcela al vehículo. - No asignación al personal de la cuadrilla. - Señalización correcta de los bienes.

Figura 4. Riesgos de los bienes (inmuebles) y sus causas.

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

En la siguiente Tabla se detalla una información de ciertos aspectos de los peligros.

Tabla 3. Aspectos de información de los peligros identificados.

Peligros identificados	Daños	Lugar	Tiempo de exposición promedio (horas)	Instrumento que ocasiona el daño
Presencia de pandillas	✓ Robo, hurto y daños de bienes inmuebles. ✓ Golpes y/o cortes. ✓ Daños psicológicos. ✓ Pérdida de vida.	✓ Municipio a visitar con presencia de pandillas.	6 h	✓ Individuos con o sin armas (armas de fuego cortas o largas y armas blancas).
Presencia de animales dañinos (insectos, reptiles, etc.)	✓ Dolor por picaduras y mordeduras.	✓ Lugar de traslado y ubicación de la parcela, normalmente el bosque.	6 h	✓ Insectos y reptiles dañinos.
Terreno accidentado (bosque)	✓ Golpes y lesiones.	✓ Bosque o lugar de ubicación de la parcela.	6h	✓ El suelo al caer, incluyendo lo que están sobre el suelo (rocas, madera, partes del árbol como espinas, ramas, otros).
Objetos cortopunzantes	✓ Cortes. ✓ Pinchazos.	✓ Trayecto del vehículo a la parcela.	6 h	✓ Machete. ✓ Navaja/cuchillo. ✓ Jalones o estacas a usar en la señalización de la parcela. ✓ Presencia de agujones u otro material vegetal cortopunzante. ✓ Tableros de anotación. ✓ Instrumentos de medición de suelo. ✓ Tijera de podar.
Circulación de vehículo	✓ Golpes. ✓ Lesiones. ✓ Pérdida de vida.	✓ Carretera/calle de la oficina al acceso a la parcela.	1.5 h	✓ Coalición brusca con partes de vehículo u otro medio externo a este.
Agua profunda (río, lago y océano)	✓ Respiratorios.	✓ Río, lago y océano.	0.25 h	✓ Agua.
Lluvias extremas en bosque	✓ Cortes. ✓ Lesiones.	✓ Bosque.	6 h	✓ El suelo al caer, incluyendo lo que están sobre el suelo (rocas, madera, partes del árbol como espinas, ramas, otros). ✓ Rayos.
Altas temperaturas	✓ Dolor de cabeza. ✓ Desmayos/mareos.	✓ Trayecto de desplazamiento del vehículo a la parcela.	1 h	✓ Luz solar intensa (temperaturas mayores a 38 °C).
Sobrecarga del personal	✓ Dolor de cuerpo. ✓ Desmayos/mareos. ✓ Cortes y lesiones.	✓ Trayecto de desplazamiento del vehículo a la parcela.	1 h	✓ Equipo, herramientas y materiales cargados por la persona.

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

Conclusiones del análisis de riesgo

La evaluación del riesgo solo puede ser realizada por profesionales con alta experiencia en campo, y amplio conocimiento del territorio nacional. Se recomienda hacer una buena planificación y nunca debe entenderse como una imposición burocrática, ya que no es un proceso, sino un medio para decidir si el riesgo es tolerable de la manera más oportuna. El resultado del proceso de evaluación debe permitir adoptar las medidas necesarias para prevenir o gestionar los riesgos.

De los nueve peligros identificados, cuatro son los más importantes y a los cuales se debe prestar la mayor atención, orientando las acciones preventivas recomendadas en este Protocolo. Estos son:

1. Presencia de pandillas.
2. Presencia de animales dañinos (insectos, reptiles).
3. Terreno accidentado (bosque).
4. Objetos cortopunzantes.

Los factores de riesgo extraordinarios se han categorizado de la siguiente forma:

- 1. Agentes de incertidumbre sociales:** referentes a la delincuencia (homicidio, robo y hurtos). Pérdida y daños a los bienes (vehículo, equipo, herramientas, materiales, pérdida de información y documentos personales).
- 2. Agentes físicos:** asociados al suelo, pendiente del terreno, topografía, meteorología, clima, etc. Accidentes personales (caídas, cortaduras, quebraduras, golpes, desmayos, picaduras de insectos y serpientes, diarreas, vómitos, dolores musculares, otros).

3. Agentes mecánicos: asociados al empleo de equipo forestal, utensilios, accidentes automovilísticos.

4. Agentes ergonómicos: referidos a la relación dual persona-protocolos y a sus condiciones de trabajo.

Alimentación y salud de los integrantes de cuadrilla, o personas que visitan las unidades de muestreo

Alimentación

Siempre se debe considerar que en una gira de campo, el gasto energético y la deshidratación, implica la pérdida de sales (sodio, potasio), por medio del sudor, pueden ser factores importantes, por lo tanto:

- ✓ Siempre lleve consigo bebidas hidratantes, dulces, comida alta en fibra. La fibra, además de representar poco peso, es nutritiva, saludable y da una sensación de saciedad que dura mucho más tiempo.

Estado de salud

Es prioridad presentar un certificado médico. Son excluyentes para la realización de estas labores: las lesiones de corazón, pulmón o intestinales. Así como, trastornos psicológicos, incapacidades en el aparato locomotor, enfermedades infecciosas y obesidad. En mujeres también será causa de exclusión, el embarazo.

Esas labores, tampoco podrán realizarlas personas con ceguera o sordera, así como, con impedimentos físicos de locomoción.

Lo recomendado es hacer un diagnóstico médico de cada integrante de cuadrilla, con el fin de conocer su estado de salud en cuanto a:

- ✓ Padecimiento de enfermedades.
- ✓ Tipo de alergias.
- ✓ Presencia de fracturas corporales.
- ✓ Tipo de sangre.

Recomendaciones generales:

- ✓ En caso de padecimientos, alergias o alguna otra enfermedad esporádica que requiera de baja atención y/o medicamentos, cada integrante debe realizar las acciones preventivas necesarias, así como, tomar los medicamentos específicos.
- ✓ Es necesario que todos los integrantes de cuadrilla cuenten con seguro de vida.
- ✓ Cada integrante de la cuadrilla de muestreo deberá tener capacitación en primeros auxilios.

Actividades de prevención en las fases de levantamiento de parcelas de muestreo del INB.

Previo al trabajo de campo (planificación)

Cada cuadrilla de muestreo deberá diseñar un cronograma detallado de las visitas que realizará durante el tiempo en que permanecerá en campo (mensual o semanal).

Se recomienda elaborarlo con base en el desplazamiento desde el lugar de pernoctación hasta el sitio de la parcela que se levantará. Estudiar los posibles incidentes en ruta y siempre mantener un plan B ante cualquier percance.

Es obligatorio que quienes realizarán la visita entablen excelente comunicación con su guía o enlace en el municipio, compartir información de ubicación de la parcela y, estar seguro de que tiene conocimiento y claridad sobre la misma.

De igual forma, se recomienda preguntar sobre la seguridad en el municipio o camino al que se dirigen. Se debe, además, verificar si es necesario enviar una carta para solicitar algún tipo de permiso al ingresar a la zona.

Agentes de incertidumbre sociales

El primer paso es conocer el grado de seguridad social que existe en las áreas donde están ubicadas las unidades de muestreo (UM), y que serán visitadas por la cuadrilla del INB u otras personas. Se recomienda hacer un mapa categorizado por nivel de inseguridad, de acuerdo con los registros disponibles de la Policía Nacional Civil (PNC). El mapa en mención deberá tener las siguientes características:

- ✓ Registros de los últimos tres años.
- ✓ Registros de datos por municipio.
- ✓ Procesar los datos y obtener el promedio de incidentes por año.

En la actualidad, la dirección electrónica de la base de datos sobre robos, hurtos y homicidios, está disponible en: http://www.transparencia.pnc.gob.sv/portal/page/portal/transparencia/gestion_estrategica/estadisticas.

Es recomendable poner especial atención a los casos de homicidios, robos y hurtos.

Es importante que el Mapa criminológico generado (Anexo 1), se intercepte con los puntos de la parcela, de tal manera que se conozca la inseguridad de cada parcela a visitar, con el fin de tomar las acciones preventivas necesarias.

Los registros de los incidentes (robos, hurtos y homicidios) de la PNC, no reflejan la totalidad, por falta de denuncias ciudadanas en algunos sectores. Sin embargo, nos permite tener una idea de la inseguridad del municipio o el lugar de ubicación de la parcela.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), establece rangos muy generales e involucra otros factores al aspecto violencia y salud en la población en general, por lo cual no fue posible obtener valores de calificación bajo esos estándares.

Por esa razón se creó la Tabla 4, la cual describe los tres niveles de inseguridad propuestos, con base en experiencia personal (criterio de experto).

Tabla 4. *Criterios para determinar el nivel de inseguridad en la ubicación de las parcelas.*

Criterio	Nivel de inseguridad		
	Nula	Media	Alta
Robo	Ningún robo	De 1 a 12 robos/año	Mayor a 13 robos/año
Hurto	Ningún hurto	De 1 a 12 robos/año	Mayor a 13 robos/año
Homicidio	Ningún homicidio	De 1 a 12 homicidios/año	Mayor a 13 homicidios/año

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

Atendiendo al contexto del municipio donde se establecerá la parcela de muestreo se recomienda reforzar la evaluación de la inseguridad, mediante la recopilación de información dada por los diferentes actores locales: personal de alcaldías, miembros de la PNC, técnicos forestales, guardarrecursos, coordinadores de proyectos de

la zona, organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones de desarrollo comunal (Adesco) y cooperativas.

El tipo de información necesaria es:

1. Estado de delincuencia o seguridad de la zona.
2. Accesos.
3. Transporte (canoa, lancha).
4. Permiso de ingreso al bosque.
5. Provisión de alimentos.
6. Ubicación y contratación de los guías de campo.
7. Resguardo del vehículo.
8. Estado de las mareas (altas y bajas), en caso de bosque salado.
9. Estado del clima.
10. Disponibilidad de los actores para el acompañamiento al lugar de la parcela.
11. Teléfono de las instituciones de emergencia: Cruz Roja, clínicas, hospitales más cercanos y PNC.

Se deberá elaborar una Tabla, la cual resultará útil e indispensable para realizar la planificación mensual de levantamiento de las parcelas. En esta se deberá detallar la información de cada parcela en que se trabajará en el mes y tomando en consideración lo descrito en la Tabla 5.

Tabla 5. *Detalles de la información por parcela, en la planificación semanal o mensual.*

Núm.	Aspectos generales	Aspectos específicos
1	Mes de planificación	Código de la parcela
2	Estrato	Fecha de la visita
3	Departamento, municipio, cantón	Nivel de inseguridad
4	Coordenadas latitud y longitud en WGS 84 geográficas [grados (°), minutos (') y segundos(")]	Tenencia del terreno
5	Pendiente del terreno (%)	Número de personas que acompañaran

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

En la planificación y preparación de cada salida de campo se deberá tener en cuenta el acompañamiento indispensable de, al menos, una persona de las tres instancias claves siguientes (Figura 5):

- ✓ **Alcaldías:** los organizadores de las salidas de la cuadrilla al campo deberá disponer previamente de una lista de contactos de cada alcaldía a nivel nacional. Esta es una de las instituciones que mayor apoyo brinda y es indispensable su acompañamiento, principalmente, cuando las parcelas se ubican fuera de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y/o espacios boscosos nacionales.

Estas personas manejan información importante de sus municipios, como son: líderes comunales cercanos a la parcela, nivel de seguridad, propietarios del bosque, entre otros.

Por otra parte, son personas normalmente reconocidas por los lugareños y, pueden apoyar con la contratación de guías locales que acompañen el levantamiento de datos de las parcelas.

- ✓ **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN):** cuando las parcelas están dentro de los inmuebles de las ANP, y/o espacios boscosos nacionales o cercanas a estos, es indispensable el acompañamiento de los guardarrecursos quienes, al igual que las personas de las alcaldías, y por medio de las unidades ambientales, manejan información del lugar y pueden dar un apoyo similar.

Es necesario que los organizadores y/o coordinadores de las salidas a campo cuenten con los contactos de los guardarrecursos a nivel nacional o, en sustitución, por lo menos, el de su coordinador, ya que puede compartir sus contactos.

- ✓ **Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG):** de igual manera, contar con el acompañamiento de los técnicos de la Administración Forestal del MAG es excelente opción, pues algunos de ellos maneja información de los lugares a visitar. Para este caso, se debe contar con la lista de los técnicos forestales a nivel nacional y sus formas de contacto.
- ✓ **Fuerza Armada y/o PNC:** en el caso extremo en que por una u otra razón, las instancias anteriores no puedan dar apoyo, se acudirá a buscar el acompañamiento de miembros de la Fuerza Armada y/o PNC. No obstante, debe evitarse lo más que se pueda este apoyo, por diversas razones.

El acompañamiento de personas a las UM, de cualquiera de las cuatro instancias (Figura 5) mencionadas, obedece a:

- ✓ Brindar seguridad.
- ✓ Proveer información del lugar.
- ✓ Guía al lugar de la parcela.
- ✓ Apoyo a encontrar guías locales.

- ✓ Dar a conocer el objetivo del estudio, utilidad y metodología de levantamiento de datos en la parcela, permisos y otros.
- ✓ Informar cuál es la mejor señal telefónica en el lugar de ubicación de la parcela.



Figura 5. Instituciones de apoyo a la cuadrilla de inventario y/o personas que participarán en la supervisión y/o control de las parcelas en el INB.

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

Otras recomendaciones generales:

- ✓ Sitios de hospedaje. El coordinador de cuadrilla deberá obtener información previa de cada lugar donde se hospedará el personal.
El lugar deberá contar con excelente accesibilidad, seguridad tanto para los miembros de cuadrilla como del equipo, materiales y vehículo.
- ✓ Asegurarse de memorizar los números de teléfono de dos o tres personas claves y/o de su confianza.
- ✓ Asegurarse de contar con dos o más teléfonos, y de preferencia de las compañías telefónicas con mayor cobertura nacional.
- ✓ El coordinador de cuadrilla deberá disponer de suficiente efectivo para cubrir los gastos de hospedaje de los miembros del equipo, alimentación y transporte.
- ✓ Tener comunicación previa con la comunidad o actores claves en cada municipio, con el fin de asegurar el acompañamiento por parte de un miembro de la comunidad hasta los puntos estratégicos para el desarrollo de las labores.
De esta forma, se garantiza neutralidad en la visita. En este sentido es importante fijar fecha, hora y lugar de la cita; así como, el medio de transporte adecuado para el desplazamiento.
- ✓ Es necesario determinar con los miembros de la comunidad cuáles son los medios de comunicación existentes en la zona, diferentes al celular y cómo acceder a ellos.

Agentes físicos

Antes del desplazamiento hacia las UM se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Tiempos de desplazamiento. Del lugar de pernoctación hacia la parcela, el tiempo de desplazamiento, varía del grado de planificación con los referentes locales, topografía, distancia de la parcela hasta la calle de acceso, orografía y la experiencia del coordinador de cuadrilla. Los tiempos pueden ser de dos a cuatro horas.
- ✓ Tiempo estimado de recolección de datos en la parcela. El rendimiento para levantar una parcela *in situ* oscila entre cinco y ocho horas, lo que resulta en un rendimiento por cuadrilla de tres a cuatro parcelas por semana, no obstante, por ciertas circunstancias ambientales y de acceso podría extenderse hasta unas 14 horas (dos días).
- ✓ Tipos de transporte y frecuencia de los mismos.
- ✓ Costos del transporte y expresos.
- ✓ Condiciones de las vías de acceso, pedregosidad e inclinación.
- ✓ Estar pendientes de las alertas emitidas por Protección Civil, ante posibles catástrofes naturales.
- ✓ Contar con un mapa de zonas de deslizamiento, inundación, derrumbes y erupciones volcánicas (no es prioritario, pero sí importante).
- ✓ Por disposición que amerita cada salida a las parcelas, queda totalmente prohibido el consumo de bebidas alcohólicas u otro tipo de drogas durante el trabajo de campo.
- ✓ La labor de campo puede ser fatigosa e incómoda, por lo tanto, es indispensable una buena condición física y mental. Se recomienda que cada cuadrilla lleve consigo, como mínimo, un botiquín de primeros auxilios y demás implementos que se consideren necesarios en caso de emergencia.

- ✓ Ubicación de parcelas a través de mapas impresos, a escala cercana y una panorámica en coordenadas geográficas en WGS 84 en grados (°), minutos (') y segundos (").
- ✓ Selección de parcelas por semana, de acuerdo con las cercanías y características topográficas, con la condición de trabajar en las de difícil acceso al inicio de la semana.

Agentes mecánicos

Estado del vehículo

Antes de cada salida de campo es necesario revisar el vehículo (chequeo), asegurándose de que esté en buen estado, así como, que tenga los accesorios necesarios: llanta de repuesto, triángulo, extintor y caja de herramienta, todo debe estar en óptimas condiciones, ante cualquier emergencia. La revisión del vehículo es una de las actividades de mayor trascendencia, ya que en él se desplazan personas y sus vidas dependen de:

- ✓ Un equipo en perfectas condiciones.
- ✓ Conocimientos en el uso y manejo responsable por quien conduce el vehículo.
- ✓ Respeto a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, así como, al Reglamento General de Tránsito y Seguridad Vial.

Deben existir dos tipos de control para la salida y el recorrido de la misión del vehículo.

- ✓ **Solicitud para el servicio de transporte.** Usado para gestionar la salida de vehículo, especificar los detalles de: fecha y hora de salida, misión, destino,

integrantes de la misión, datos de los responsables (solicitante, conductor y quién autoriza) y lista de accesorios (ver Anexo 2).

- ✓ **Bitácora de uso de vehículo.** Este formulario refleja la fecha de viaje, características y estado de la unidad y sus accesorios, kilometraje recorrido, cantidad de combustible, responsable del vehículo, lugar de destino, hora de salida y hora de llegada al sitio.

Esto ayuda con el rendimiento y control de desplazamiento, en cuanto al tiempo de salida de oficina y llegada a las parcelas (punto de acceso del vehículo). Lo anterior es fundamental para llenar adecuadamente los formularios usados en la toma de datos de la parcela, descritos en el Protocolo del manual de campo (ver Anexo 3).

El control de gasolina garantiza que el vehículo pueda tener suficiente combustible y así evitar contratiempos en el desarrollo de la ruta. También permite que haya un menor manejo de dinero en efectivo.

De ser posible, los vehículos deben contar con GPS, siglas en inglés de Sistema de Posicionamiento Global, para su rastreo, con el afán de tener total control del equipo, de los profesionales y del vehículo.

Lo anterior se puede hacer mediante la contratación de una empresa que brinde el servicio, que llevará una bitácora externa: la hacen en ruta desde Google Earth, y una empresa privada. Como resultado, aumenta la responsabilidad del conductor, para el seguimiento apropiado de las rutas trazadas.

Antes de salir, el conductor deberá considerar la hora de partida (entre más temprano mejor), para así evitar un posible embotellamiento de tráfico y minimizar el riesgo de accidentes de tránsito al conducir en calles libres.

Agentes ergonómicos

La planificación consiste en la identificación de las parcelas en las que se trabajará en el campo, considerando las siguientes recomendaciones:

- ✓ Se deberá revisar el equipo, herramientas y materiales de campo, mediante una lista de verificación (checklist), que muestre la entrada y salida de estos bienes, con el fin de tener control de ellos y evitar su pérdida.
Se deberá revisar el equipo dasométrico antes de cada salida y al retorno, por medio de la lista. Se verificará el estado del equipo, y si hace falta algún material será repuesto para que no haga falta nada al estar instalados en la parcela.
Los instrumentos se repartirán a cada miembro de la cuadrilla, al estar cerca del punto de la parcela.
- ✓ Traslado de equipo de campo necesario. Forma de embalaje: los instrumentos dasométricos pequeños se trasladarán dentro de una mochila, en los diferentes compartimentos. Los instrumentos con orillas afiladas como: tijeras, navajas, palines, se deberán proteger guardándolos en su respectiva funda.
Los instrumentos relativamente grandes se deben repartir entre los demás miembros del grupo.
- ✓ Todos los miembros de cuadrilla deberán tener conocimientos de los Protocolos a usar en el campo, y cuál es su función dentro del equipo. Esto ayudará a optimizar el tiempo y reducirá el esfuerzo, logrando mayor calidad en la toma de información de campo.

El listado deberá indicar la categoría de las herramientas a utilizar:

Equipo personal. El primer equipo que se debe considerar es el personal: zapatos cómodos y resistentes, de acuerdo con las condiciones del terreno; ropa fresca y resistente, cinturón de cuero, camisa manga larga fresca y con colores crípticos, pueden hacer la diferencia para el éxito del trabajo de campo. Uso de sombrero o

gorra de tela, malla contra insectos, repelente, guantes, bastón de montaña, agua, reloj y una navaja multiuso podría ser de mucha ayuda, cuando se trate de viajes cortos. Para viajes de más días se debe considerar el hospedaje, o bien cuáles serían los artículos necesarios por persona, como: tienda de campaña, lámpara, bolsa de dormir, etc.

Materiales de medición de suelo. El Inventario Nacional de Bosque tiene como componente la toma de datos de suelo, y por consiguiente la actualización del mapa de suelos. Esta medición la realiza la Universidad de El Salvador (UES), a través de la Facultad de Agronomía.

Se ha creado un Protocolo aparte para este tipo de componente. La lista de todas las herramientas necesarias para la toma de suelo se podrá obtener de ese documento.

Materiales de medición y ubicación. Es necesario el uso de GPS, de ser posible, un GPS estacional para vehículo. Lo anterior garantiza la llegada exitosa a cada destino, de forma más segura y rápida.

Se deberá tomar en cuenta un mapa de ubicación del punto de monitoreo en formato papel, ya sea sobre imagen de satélite o bien en un cuadrante geográfico a la escala requerida por el usuario, si es necesaria. Esto deberá hacerse con anticipación entre el técnico SIG, Sistemas de Información Geográfica, y el jefe de cuadrilla de campo. Como segunda opción, una de las herramientas muy útiles en la actualidad es la Internet. Poseer teléfonos inteligentes ayuda grandemente a encontrar los sitios de destino en menor tiempo, desde la plataforma de Google Earth.

Materiales de medición y toma de muestras botánicas. Sobre la toma de muestras botánicas para ser enviadas al herbario se ha escrito un Protocolo por separado, pero para este caso deberá ser leído detenidamente para poder llevar cada material y coleccionar las respectivas muestras botánicas en el campo.

Materiales de medición de altura, orientación y distancia. Balizas, clinómetros, altímetros, reglas graduadas, cintas métricas, punteros láser y distanciómetros

deberán estar incluidos como equipo y preparados desde un día antes del viaje de campo.

Medicamentos y accesorios del botiquín de primeros auxilios. Gasas hidrófilas estériles, vendas y apósitos de distintos tamaños, tela adhesiva hipoalergénica, agua oxigenada, solución yodada, alcohol u otro desinfectante, guantes de látex o vinilo (varios pares), crema para quemaduras o gasas furacinadas, antidiarreico (pastillas de carbón vegetal), analgésicos, antiinflamatorio, crema para picaduras de insectos, pinzas pequeñas, tijera, linterna (pilas o batería de repuesto).

Durante el levantamiento de datos en campo

Agentes sociales de incertidumbre

La prevención es la base de este Protocolo. Para los diferentes trabajos que involucra la parte de campo del Inventario Nacional de Bosque se necesita cumplir las siguientes recomendaciones:

- ✓ **Optimizar el tiempo, adelantando la mayor cantidad de actividades en una misma visita:** la visita debe ser multipropósito, es decir, que en un solo desplazamiento se realicen, en la medida de lo posible, varias de las actividades programadas para la zona, tales como: presentación del Proyecto, diligenciamiento de matrices, fichas y formatos, toma de fotografías, recolección de información primaria y secundaria, etc.

Se deberá trasladar hacia el sitio de la parcela, con actores claves o miembros de la comunidad. En zonas con algún nivel de riesgo identificado no deberá hacerse el recorrido en solitario. Si es el caso, y no se cuenta con el acompañamiento de un actor clave o de la comunidad, no se autorizará el permiso de salida exploratoria. Deberá contarse, en todo caso, con el aval de la autoridad municipal competente, quien si no da su consentimiento y no puede garantizar condiciones mínimas de seguridad, se cancelará la salida.

- ✓ **Comunicar el inicio del recorrido:** llamar a su interlocutor inmediato e informarle que ha iniciado la visita, y que empieza su desplazamiento en compañía de la persona de la comunidad citada con anterioridad. Su interlocutor debe tener los datos de contacto (nombre y número de celular) de la persona que lo acompaña.

Comunicar al guía de campo y al coordinador general sobre variaciones o cambios de última hora. Una vez inicie la jornada se debe llamar al interlocutor informándole que su recorrido ha comenzado. Reportarse cada tres horas en tanto sea posible y, del mismo modo, al finalizar la jornada.

- ✓ **Celular con saldo:** es obligatorio tener saldo disponible y suficiente durante la visita para garantizar la comunicación. De igual forma, que la batería del celular sea suficiente. Se recomienda llevar consigo el cargador del celular.
- ✓ **Segundo contacto:** tener siempre un segundo contacto para comunicarse con la persona que viaja.
- ✓ **Intercambio de información con el coordinador:** la persona que se prepara para realizar la visita deberá asegurarse de que su jefe, o interlocutor inmediato, cuenta con los datos de contacto de una o varias personas de la comunidad a la que se dirige, y de quien pueda obtener información en caso de ser necesario.
- ✓ **Estar debidamente identificados como miembro del programa (carné, chalecos, gorra y carta):** se debe usar el chaleco que el Proyecto le proporcione. Al igual que el carné de identificación, gorra, portar su documento de identificación y la carta de presentación. Si se considera que elementos visibles como el chaleco no son convenientes en el lugar al que se dirige, debe llevar obligatoriamente los demás elementos ya mencionados.

Agentes físicos

- ✓ **Información general del entorno:** clima, noticias de actualidad que puedan afectar el proceso, disponibilidad del suministro eléctrico, novedades, etc. En caso de encontrar algún factor que pueda atentar contra su seguridad, absténgase de visitar el sitio y reporte inmediatamente a los coordinadores sobre el asunto. En lo posible, adjunte alguna noticia o carta de la alcaldía con la recomendación de no visitar la zona.
- ✓ **Coordinación entre los miembros de la cuadrilla:** al momento de caminar dentro del bosque, el coordinador de cuadrilla velará que cada miembro de su equipo y guías no se separen del grupo. Se caminará a una distancia prudente entre cada persona; él será el responsable de guiar juntamente con el guía local hasta el punto de inicio de la parcela.

Cuando el terreno de acceso es escarpado se deberá tener cuidado de no rodar piedras y estar en constante comunicación con el resto de la cuadrilla. En zonas de mayor delincuencia no producir sonidos fuertes (gritos, golpes).

- ✓ **Vestimenta:** salir con la vestimenta adecuada para la labor de campo. Por ejemplo: si es en el bosque húmedo o de galería: botas de campo con suela apropiada para caminar (no lisa), pantalón largo, camisa de manga (no camiseta de tirantes), sombrero o gorra, impermeable, repelente contra insectos.

Considere que puede ser picado por insectos, rozado por plantas o mordido por mamíferos o reptiles. Si es en la costa: ropa fresca, bloqueador. Si el trabajo se prevé de muchas horas al sol, nunca vista con camisetas de tirantes o mangas muy cortas.

Si el trabajo es en roca se sugiere botas (no sandalias), sombrero, protector solar, lentes de sol (si se considera necesario), casco.

En general, evitar usar vestimenta demasiado apretada o muy floja, y el uso de «jeans», debido a que estos son pesados, rígidos y si se mojan, absorben mucha agua, llegando a doblar su peso ya que son de secado lento.

- ✓ **Los principales accidentes en que se puede ver involucrado cualquier miembro de la cuadrilla, a la hora del levantamiento de información, son los siguientes:** heridas con machete, ataque de avispas o abejas, mordedura de serpientes, espinas, desgarró muscular, quebraduras, raspones por caídas, quemaduras por látex de algunas plantas, golpes por rocas o madera caída.

La cuadrilla deberá contar con un botiquín de primeros auxilios, el cual se llevará juntamente con el equipo de campo en cada salida y gira de campo. También se debe tener los principios básicos de cómo ocuparlo, en caso de cualquier emergencia. Los miembros de la cuadrilla deberán ser capacitados en primeros auxilios.

Agentes mecánicos

- ✓ **Del traslado:** el integrante de cuadrilla debe tener un comportamiento serio, responsable y atender las indicaciones del personal encargado del vehículo.
- ✓ **Chequeo de vehículo:** antes de cada salida de campo es necesario revisar el vehículo, asegurándose de que esté en buen estado, lo mismo que el equipo auxiliar, como: llanta de repuesto, triángulo, herramientas necesarias, ante cualquier emergencia.

La revisión del vehículo es una de las actividades de mayor trascendencia, ya que en él se desplazan personas y su vida depende de una máquina en perfectas condiciones y, principalmente, de la forma en cómo el responsable del vehículo lo conduce.

Existe una hoja según el Protocolo del MARN que indica el estado del vehículo antes de cada salida y al regreso de sus unidades. Este reporte verifica si hay presencia de golpes, rayones, estado de la pintura, llantas, herramientas, etc.

- ✓ **Bitácora:** este documento refleja la fecha de viaje, nivel de combustible, kilometraje, responsable del vehículo, lugar de destino, hora de salida y hora de retorno. Esto ayuda con el rendimiento y control de desplazamiento.
- ✓ **Control de vales de gasolina:** con esto se garantiza que el vehículo pueda estar con suficiente combustible, para evitar contratiempos en el desarrollo de la ruta y se minimiza el manejo de efectivo.
- ✓ **Control de monitoreo de vehículos MARN:** el Ministerio de Medio Ambiente controla su flota mediante el rastreo de GPS, con el fin de tener total control de su equipo de profesionales y unidades.
- ✓ **Bitácora externa:** la hacen en ruta desde Google Earth, y mediante una empresa privada. Como resultado aumenta la responsabilidad del conductor para el seguimiento apropiado de las rutas trazadas. Antes de partir, el motorista deberá considerar la hora de salida (entre más temprano mejor), así se evita un posible congestionamiento de tráfico y minimiza el riesgo de un accidente de tránsito, al conducir en calles libres.

Agente ergonómico

- ✓ **Uso de equipo:** se debe estar seguro de que cada integrante de la cuadrilla maneja, adecuadamente, el equipo de campo y de ubicación geográfica asignado, por ejemplo, mapas, brújula, GPS, equipo dasométrico y de suelos. Si se trabaja en lugares cerca de carreteras, acantilados, sitios peligrosos, se debe usar equipo de seguridad: chaleco reflectante, casco, anteojos, aperos o cuerdas.
- ✓ **Medición en sitios riesgosos:** en las mediciones y marcación de árboles, instalación de la parcela, toma de muestras (todas) que representen un peligro latente como: deslizamiento, caída, ataque de insectos y otros animales, se deberá tomar mayor precaución en su ejecución y usar el equipo necesario, minimizando el riesgo de un accidente.

Los demás miembros del equipo deberán ser vigilantes de los peligros y advertirlos, con el fin de disminuir los riesgos.

- ✓ **Evitar escribir números relacionados con pandillas en los árboles:** se recomienda no escribir números relacionados con pandillas. El número 13 colocarlo como una B, y para el número 18 separar el ocho en dos círculos.
- ✓ **Prudencia con las fotografías:** durante el recorrido, por condiciones de seguridad, debe abstenerse de tomar fotografías al paisaje, el contexto o a las personas que circulen por la vía.
- ✓ **Hacer las actividades previstas y salir de la zona:** es indispensable realizar, única y exclusivamente, las actividades previstas para la visita y que son parte de su trabajo, lo que implica un estricto cumplimiento de la agenda en cuanto a los tiempos planeados por actividad.

Evitar los cambios de rutas, así como, en las vías de acceso; no aceptar invitaciones a lugares diferentes a los ya identificados, ni propiciar encuentros motivados por actividades diferentes a las previstas. Las actividades de campo en la zona se deberán realizar entre las 6:00 a.m. y las 4:00 p.m.

No extender, bajo ninguna circunstancia, las visitas ni actividades a realizar más allá de las 6:00 p.m. Por lo anterior, es importante la organización del tiempo y asegurarse de regresar al casco urbano con luz de día.

- ✓ **Comunicación con la coordinación (monitoreo):** se reitera la importancia y el carácter obligatorio de reportarse, como mínimo, cada tres horas con su gestor o coordinador, con el fin de informar sobre el avance de las actividades (en los casos donde no se cuente con señal de telefonía celular, el reporte debe ser mínimo al inicio del recorrido y al finalizarlo). En este sentido, mantenga informado a su interlocutor en los casos en los que se requiere pernoctar en la zona. La comunicación continua se debe mantener también en estos casos.

Posterior al trabajo de campo

- ✓ Una vez finalizadas las actividades previstas, se debe iniciar el regreso acompañado, nunca solo, avisando a su gestor o coordinador que empieza su regreso al casco urbano. De igual modo, una vez que esté en el municipio, verifique que el medio de transporte continúe siendo confiable y evite que la prisa por regresar se convierta en un aspecto desfavorable.
- ✓ Evitar desplazamientos por rutas desconocidas o no convencionales.
- ✓ El regreso al casco urbano del municipio debe hacerse por la misma ruta de ingreso, sin cambiar la misma.
- ✓ Establecer comunicación con el coordinador, para informar sobre el desarrollo de la jornada.
- ✓ Se debe informar al gestor o coordinador que se ha finalizado la actividad, que ha llegado al casco urbano o lugar de destino, y entregar el balance de la jornada.
- ✓ Se deberá resguardar la información física (formularios) en un lugar seco y seguro, tomando fotografías de respaldo.
- ✓ Las muestras de suelo, herbáceas y hojarasca, se resguardarán en un lugar ventilado, seco y seguro, evitando derramamiento y pudrición.

Responsables de atender los peligros identificados

Cuando un peligro se materializa se debe tratar con acciones específicas de cómo atender una emergencia, siendo la única manera de tratar efectivamente, un riesgo relevante en las actividades de inventario forestal. Dichas responsabilidades recaen en los coordinadores, jefes y demás personas que dirigen la unidad administrativa del Proyecto y empresa adjudicada.

Cada integrante de cuadrilla de inventario, coordinadores y todos los que estén relacionados con el trabajo de campo, deben ser capaces de describir los controles existentes que responden al riesgo y poder reaccionar ante un evento.

En la actualidad, la estrategia de transferencia de riesgos es una de las más utilizadas y tiene tres dimensiones que se detallan a continuación:

- ✓ **Protección o cobertura.** Cuando la acción que se realiza para reducir la posibilidad de un peligro obliga, también, a desarrollar otras amenazas.
- ✓ **Aseguramiento.** Significa pagar una prima (el precio del seguro), como medida de prevención ante un acontecimiento.
- ✓ **Segregación.** Implica mantener cantidades similares de activos riesgosos, en lugar de concentrar todos en uno solo.

Plan de acción al ocurrir una emergencia

Actitudes personales ante el peligro

Además de la observancia de las medidas prácticas, es evidente que la seguridad del personal operativo depende también de su actitud frente a situaciones que conllevan algún peligro. Tal actitud es el resultado, ante todo, de su personalidad; pero también puede depender de un eventual debilitamiento de la resistencia en las circunstancias dadas. Algunas recomendaciones al respecto son:

- ✓ Madurez, autocontrol y capacidad para evaluar una situación en los momentos críticos, habilidad para valorar el peligro y determinación, son algunas de las cualidades que se debe tener en cuenta y tratar de desarrollar.
- ✓ Diferentes factores pueden menoscabar la más firme personalidad. Entre ellos: la tensión nerviosa, el cansancio, el consumo excesivo de alcohol o

de medicamentos, la tensión de las relaciones con el equipo, un sentimiento de impotencia ante la magnitud de la labor, etc. Se debe tener conciencia de ello, en todo momento. Es esencial que, a largo plazo, se mantenga en buen estado físico, descanse y tenga una buena alimentación para recuperar fuerzas.

- ✓ El miedo natural ante el peligro es un sentimiento normal, que debería aceptarse tanto en uno mismo como en los demás. Sin embargo, hay que evitar el exceso de miedo, porque puede conducir al pánico.

Este último resulta de un miedo infundado y, en muchas ocasiones, inconsciente, que no se logra dominar, que puede ser contagioso y causar descontrol.

Por lo tanto, es necesario que en toda circunstancia se trate de presentar, al menos, una apariencia de tranquilidad y confianza, lo que disminuye la tensión y permite, a menudo, superar las situaciones más peligrosas.

Consejos generales de socorrismo

En caso que se produzca un accidente en el bosque es importante reaccionar de forma correcta, ya que en caso contrario se pueden agravar las lesiones de la víctima. A continuación, se presenta una serie de recomendaciones a tener en cuenta en caso de siniestro:

- ✓ **Conservar la calma.** Mantener la tranquilidad e intentar transmitirla a los demás es vital para evitar errores irremediables.
- ✓ **No mover al accidentado.** Como norma general, solo se podrá mover al herido para realizar la «maniobra de reanimación cardiopulmonar».
- ✓ **Reconocer los signos vitales.** Examinar a la víctima y comprobar si respira y tiene pulso; de no ser así, será el primero de los aspectos a tener en cuenta.

- ✓ **Tranquilizar al herido si está consciente.**
- ✓ **Mantener el calor.** Se debe acomodar a la víctima en posición de reposo y proporcionarle abrigo.
- ✓ **Liberar de ropa ajustada al accidentado, especialmente alrededor de cuello, pecho y cintura.**
- ✓ **Retirar objetos o alimentos de la boca.** Si el accidentado vomita, colocarlo de lado.
- ✓ **No retirar objetos que estén clavados en el cuerpo.**
- ✓ **No medicar al accidentado.** Tampoco se le debe suministrar comida o bebida, ni por supuesto alcohol.
- ✓ **Avisar al personal sanitario.**

Pérdida del conocimiento

Si la víctima cae o pierde el conocimiento puede deberse a un accidente. Si se desconoce la causa, se debe suponer que existe una lesión de cabeza, cuello o espalda.

¿Qué hacer?

- ✓ Si está consciente se debe preguntar en voz alta ¿puede oírme?, ¿está bien?
- ✓ Verificar si el conducto respiratorio está abierto o si la víctima respira. Si no es así, comience la respiración boca a boca.
- ✓ Comprobar el pulso, y si no lo encuentra y posee los conocimientos adecuados, inicie la reanimación cardiorrespiratoria.

- ✓ Enviar a alguien en busca de una ambulancia.
- ✓ Asegurarse de que el conducto respiratorio se mantiene abierto y de que el accidentado sigue respirando.
- ✓ Comprobar el pulso cada cierto tiempo.
- ✓ Si el paciente recupera la conciencia, manténgalo quieto y tranquilo.
- ✓ Evitar que el herido camine o se mueva.

¿Qué no hacer?

- ✓ Dejar solo al herido.
- ✓ Suministrar líquidos si está inconsciente o consiente.

Pérdida de la respiración

Lo más importante en estos casos es hacer llegar aire a los pulmones lo antes posible, ya que, en caso de asfixia, se dispone de muy poco tiempo para salvar una vida. Esto se realiza mediante respiración artificial boca a boca, o empleando un balón reanimador.

¿Qué hacer?

- ✓ Acostar al accidentado boca arriba.
- ✓ Limpiarle la boca y la garganta de cuerpos extraños.
- ✓ Echar su cabeza hacia atrás para mantenerla en una posición correcta.
- ✓ Soplar la boca de la víctima una vez cada cinco segundos, y retirar la boca después de cada soplo para permitir que la víctima respire.

- ✓ Si se trata de un adulto, tapar su nariz para evitar la pérdida del aire que se insufla.
- ✓ Asegurarse de que llega aire a los pulmones de la víctima, observando si su pecho sube y baja. De no ser así, aun cuando el accidentado ha sido colocado correctamente, puede que haya alguna obstrucción.
- ✓ Después de que comience a respirar, colocar a la víctima en una posición lateral de seguridad.

¿Qué no hacer?

- ✓ Dejar sólo al herido.
- ✓ Retrasar el auxilio. ¡Una demora de 5 minutos puede ocasionar un daño permanente en el cerebro!

Hemorragias

En caso de producirse una hemorragia se puede saber, fácilmente, si afecta a una vena o a una arteria. En el primer caso, la sangre es oscura y fluye lentamente, mientras que si se trata de una arteria fluirá a borbotones.

¿Qué hacer?

- ✓ Comprimir la herida sangrante con la mano, y poner un vendaje estéril o trapo sin hilos.
- ✓ Elevar el miembro en el que está la herida y buscar asistencia médica.

¿Qué no hacer?

- ✓ Colocar torniquetes.
- ✓ Retirar el vendaje una vez colocado.
- ✓ Extraer objetos clavados, pues podría empeorar la hemorragia.

Lesiones de huesos o articulaciones

Si se sospecha de lesiones en el cuello, o en la espalda, se debe avisar a una ambulancia y no se debe mover a la víctima. En el resto de los casos se procederá de la siguiente manera:

¿Qué hacer?

- ✓ Controlar la hemorragia, si la hubiese.
- ✓ Inmovilizar la parte lesionada con algo que impida los movimientos bruscos.
- ✓ Si existe alguna herida abierta, por algún hueso, hay que mantener el área tan limpia como sea posible.
- ✓ Cubrir la zona con vendaje estéril, preferentemente.
- ✓ Aplicar frío en el área lesionada.
- ✓ Buscar asistencia médica.

¿Qué no hacer?

- ✓ Mover la parte lesionada mientras no esté inmovilizada.
- ✓ Impedir que la víctima camine si tiene una lesión en la pierna.
- ✓ Enderezar el miembro lesionado o componerlo.

Golpes en la cabeza

Es muy probable que el herido esté inconsciente o mareado y que sienta náuseas, vomite o vea doble.

¿Qué hacer?

- ✓ Si el paciente está inconsciente, sangra o expulsa líquido por la boca, nariz u orejas, llamar a una ambulancia.
- ✓ Cubrir las heridas abiertas con un vendaje estéril.
- ✓ Si aparecen náuseas, vómitos o visión doble, buscar asistencia médica urgente. Inmovilizar al paciente, mantenerlo quieto, abrigado y tranquilo.

¿Qué no hacer?

- ✓ Mover al paciente, salvo que sea imprescindible para retirarlo de una zona de riesgo.
- ✓ Presionar las heridas de la cabeza.
- ✓ Intentar frenar la hemorragia o secar los fluidos que salgan por la nariz, boca u oídos.

Ahogamientos

Es fácil identificar un caso de ahogamiento, pues la víctima no puede hablar, toser o respirar. Si está consciente puede tener un color azulado, y al practicarle la respiración boca a boca el aire no se mueve en su pecho. Si tose, habla o respira, no debe interferir en sus esfuerzos para eliminar lo que está obstruyendo el conducto respiratorio.

¿Qué hacer?

- ✓ Avisar a la asistencia sanitaria.
- ✓ Si la víctima está consciente situarse detrás de ella, y darle cuatro golpes con la palma de la mano en la espalda.

- ✓ Incorporar a continuación al accidentado, abrazándolo sobre la boca del estómago con las manos superpuestas, justo debajo de las costillas. Entonces se comprimirá cuatro veces hacia arriba y hacia adentro. La mano que está en contacto con la víctima debe estar cerrada y con el dedo pulgar dirigido hacia su cabeza. Hay que repetir esta maniobra hasta que se consiga desatascar el conducto respiratorio.
- ✓ Si la víctima está inconsciente se intentará la respiración boca a boca.

¿Qué no hacer?

- ✓ Emplear toda la fuerza al comprimir el abdomen del accidentado.

Picaduras

Por lo general, las avispas y abejas se concentran en grupos sobre troncos huecos de árboles, debajo de hojas medianas a grandes, sobre grietas en paredones, debajo de lianas. Se debe ser precavido y observar detenidamente antes de ingresar a la parcela. En caso de picaduras hay que buscar el punto de entrada de la picadura y localizar el aguijón.

¿Qué hacer?

- ✓ Lavar y desinfectar la herida.
- ✓ Identificar la colmena.
- ✓ Aplicar agua y amoníaco, así como pomada antihistamínica.
- ✓ Extraer el aguijón, aplicar hielo y si es grave el ataque trasladar al herido a un centro médico.

¿Qué no hacer?

- ✓ Acercarse a los nidos de los insectos.

- ✓ Provocarlas o tratar de matar a las avispas o abejas.

Accidentes ofídicos

Mordeduras de serpiente: prevención y primeros auxilios.

En El Salvador existen 58 especies de serpientes, distribuidas en siete familias. De estas últimas, solo dos, con siete especies, poseen veneno mortal para los humanos.

En la siguiente Figura se detallan los dos grupos de serpientes:

Familia	Nombre científico (género y especie)	Nombre común
No venenosas		
<i>Colubridae</i>	Resto de especies de serpientes.	Culebras en general: Guarda camino, ratonera, zumbadora, cotija o cotina, entre otros
<i>Boidae</i>	<i>Boa constrictor</i>	Mazacuata
<i>Loxocemidae</i>	<i>Loxocemus bicolor</i>	Mazacuata de hule o pitón americano
<i>Typhlopidae</i>	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	Culebra lombriz
<i>Leptotyphlopidae</i>	<i>Epictia (Leptotyphlops) goudotii (phenops)</i>	Culebra lombriz
Venenosas		
<i>Elapidae</i> <i>Viperidae</i>	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coralillo o coral
	<i>Pelamis platurus</i>	Serpiente marina
	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Cantil o cantil de agua
	<i>Atropoides nummifer (occiduus)</i>	Timbo o mano de piedra
	<i>Cerrophidion wilsoni</i>	Tamagás
	<i>Crotalus simus</i>	Víbora cascabel
	<i>Porthidium ophryomegas</i>	Tamagás negro

Figura 6. Familias de las especies de serpientes venenosas y no venenosas en El Salvador
Fuente: Gunther Köhler, Milan Vesely, 2006 en MINSAL, 2013.

En un estudio realizado por epidemiólogos del MINSAL, en el año 2002, se encontró que los tipos de serpiente venenosas que más mordían en el país eran, en un 50 %, la víbora cascabel; 32 % víbora castellana, seguida del tamagás y el coral. La parte anatómica más afectada fueron los pies (50 %) y las manos (41 %). Las lesiones fueron catalogadas como leves (77 %) y moderadas (23 %). No se describieron mordeduras graves (MINSAL, 2013).

¿Cómo prevenir las mordeduras de serpiente?

Algunos consejos prácticos y útiles, para minimizar las probabilidades de una mordedura son:

- ✓ Utilizar siempre calzado cerrado, por ejemplo botas, preferiblemente hasta la altura de la rodilla. Pueden ser de hule o de cuero.
- ✓ Las serpientes muerden cuando se sienten amenazadas. No molestarlas.
- ✓ La mayoría de las mordeduras por serpientes venenosas ocurren en los pies o las piernas, cuando las personas accidentalmente se paran sobre estos animales.
- ✓ No introducir las manos ni los pies directamente en huecos de árboles, cuevas, paredones, debajo de piedras o ramas.
- ✓ Utilizar algún instrumento para remover escombros y malezas debido a que las serpientes acostumbran a esconderse en estos lugares.
- ✓ Tratar de ir siempre acompañado por otra persona, al menos, ya que si ocurre cualquier accidente, puede socorrerlo.
- ✓ Tener cuidado en la recolección de frutos, ya que algunas serpientes viven o se pueden encontrar en los árboles y arbustos.

- ✓ Si se encuentra una serpiente en el campo alejarse, no molestarla y no intentar atraparla.
- ✓ Recordar que las serpientes son animales silvestres que pueden intentar morder, sea venenosa o no. ¡Es mejor prevenir!
- ✓ Algunas especies de serpientes no venenosas, como la mazacuata (Boa constrictor), son depredadores naturales que se alimentan de serpientes venenosas. También, otros animales como el armadillo y las aves de rapiña (como el gavilán), también son depredadores de las serpientes, por lo que contribuyen con el control de sus poblaciones.

¿Qué hacer?

- ✓ Calmar a la persona y ponerla en reposo.
- ✓ Limpiar la zona mordida con jabón para desinfectarla.
- ✓ Quitar cualquier torniquete que se haya hecho.
- ✓ Mantener a la persona hidratada.
- ✓ Inmovilizar la extremidad mordida.
- ✓ Y lo más importante: trasladar a la víctima, inmediatamente, al hospital o centro de salud más cercano, para que reciba el suero antiofídico lo antes posible.

¿Qué no hacer?

- ✓ Realizar incisiones en el sitio de la mordedura, ya que el riesgo de infección y el sangrado se ven favorecidos.
- ✓ Hacer torniquetes. Este dificulta la irrigación sanguínea y, por consiguiente, causa daño al tejido muscular.

- ✓ Colocar compresas frías o hielo, porque podrían empeorar las lesiones locales ocasionadas por el veneno.
- ✓ No administrar al afectado ninguna sustancia química, ni extractos de plantas o animales por ninguna vía, porque hasta el momento no se ha demostrado científicamente su eficacia, y el tiempo que se pierde en realizar este tipo de tratamientos es contraproducente para la persona mordida.
- ✓ No administrar bebidas alcohólicas (no está permitido).
- ✓ No succionar con la boca. Esto podría favorecer las infecciones en el sitio de la mordedura.

Tratamiento hospitalario en caso de una mordedura por serpiente venenosa

No es necesario llevar la serpiente al hospital para que se la identifique. El personal médico determinará cuál es el tratamiento que se debe aplicar, basándose en los signos y síntomas que presenta la víctima.

- ✓ Si la serpiente que causó la mordedura es una coral (familia *Elapidae*), el médico administrará suero anticoral.
- ✓ Si la serpiente que causó la mordedura pertenece a la familia *Viperidae*, el médico administrará suero polivalente.

Recomendaciones cuando ocurran enfrentamientos armados

¿Qué hacer?

- ✓ Siempre debe prevalecer la seguridad y la de los compañeros.
- ✓ De ser posible, retirarse del lugar.

- ✓ Buscar protección.
- ✓ El grupo de trabajo debe permanecer unido.
- ✓ Informar de la situación, inmediatamente, al superior y/o coordinador de cuadrilla.

¿Qué no hacer?

- ✓ Salir durante enfrentamientos armados o tiroteos. Se hará primero una evaluación minuciosa de la situación y de las posibilidades. Luego se verificará con los responsables de la zona (Policía o Ejército), las condiciones de seguridad.
- ✓ Empezar acción alguna sin previa concertación, autorización y cumplimiento pleno de las normas de acceso seguro.

Lista de número de emergencias a nivel nacional

Para los tipos de emergencias deberá llamar a las instituciones descritas en la Tabla 6.

Tabla 6. *Lista de instituciones de atención por tipo de emergencias.*

Institución	Teléfono	Tipo de emergencia
Policía Nacional Civil (PNC)	911	✓ Robo, hurto y/ daños al vehículo. ✓ Generación de violencia a los miembros de cuadrilla. ✓ Accidente de tránsito.
Bomberos	2271-1244	✓ Incendio forestal. ✓ Incendio en vehículo.
Comisión Nacional de Protección Civil	2281-0888	✓ Incendio forestal. ✓ Incendio en vehículo.
Comando de Salvamento	2221-1310	✓ Incendio forestal. ✓ Incendio en vehículo.
Cruz Azul	2271-4280	✓ Accidente de alguno de los miembros de la cuadrilla.

Institución	Teléfono	Tipo de emergencia
Cruz Verde	2242-5735	✓ Accidente de alguno de los miembros de la cuadrilla.
Cruz Roja	2222-5155	✓ Accidente de alguno de los miembros de la cuadrilla.
Aseguradora del vehículo	Agencia	✓ Robo, hurto y/ daños al vehículo.

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018.

Recomendaciones generales

- ✓ La cuadrilla de inventario, así como sus coordinadores, deben mantener actualizados el cronograma de visitas (con sus actividades) y el ruteo.
- ✓ La persona que se desplaza, especialmente aquella que permanece en campo por un tiempo prolongado, debe guardar cordura ante comentarios, alianzas o parcialidad política, y de igual forma, ante los actores delincuenciales.
- ✓ Acatar las recomendaciones que autoridades civiles y policiales formulan sobre el acceso a las zonas.
- ✓ No transportar mercancía, bienes o elementos extraños de personas desconocidas.
- ✓ Establecer comunicación permanente con el coordinador o el personal del INB.
- ✓ Recordar que es de vital importancia no extender la jornada de trabajo hasta la noche.
- ✓ Es recomendable identificar aquellos caminos en los que se deba gestionar la autorización de ingreso a la zona rural.

- ✓ Según el recorrido que se vaya a hacer, y lo apartado de las zonas, evalúe la posibilidad de llevar algún tipo de alimento no perecedero.
- ✓ Nunca guardar la tableta u objetos en el bolsillo de atrás del pantalón, ya que en caso de una caída puede sufrir daños o pérdidas.

Referencias bibliográficas

- Ministerio de Salud, Viceministerio de Políticas de Salud. (2013). *Lineamientos Técnicos para la Prevención y Atención de las Personas Mordidas por Serpiente*. Calle Arce núm. 827, San Salvador. El Salvador. pp. 40. Recuperado de http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_personas_mordidas_por_serpientes.pdf
- Picado C. (2017). *Primeros auxilios por mordedura de serpientes venenosas*. Universidad de Costa Rica. pp 1. Recuperado de http://www.icp.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=19&Itemid=38&lang=es
- Manzano, M. (2016). *El Salvador: herencia social de la violencia de la Universidad Luterana Salvadoreña*. pp 1. Recuperado de <https://uls.edu.sv/sitioweb/component/k2/item/407-el-salvador-herencia-social-de-la-violencia>
- Angulo A., Novo A. (s.f). *Prevención de riesgos en la actividad forestal*. Asociación Profesional de Selvicultores – Silvanus, Avda. de Lugo 233, Santiago de Compostela. A Coruña, Galicia. España. pp 177. Recuperado de <http://www.insht.es/SectorAgrario/Contenidos/ficheros/PRL%20en%20actividad%20forestal.pdf>
- Protocolo de seguridad para trabajo en campo personal PVSP. (s.f). *Los costos del crimen y de la violencia: nueva evidencia y hallazgos en América Latina y el Caribe / editora, Laura Jaitman. p. cm. — (Monografía del BID; 510). Colombia. pp 10*. Recuperada de <http://secretariainfraestructura.antioquia.gov.co/descargas/PlanesRedInfraestructuraTransporteAntioquia/PlanesVialesSubregionalesParticipativos/1.%20LevantamientoInformacion/4.%20Protocolo%20de%20seguridad%20para%20trabajo%20en%20campo%20personal.pdf>

Políticas de salidas de campo. (s.f). Recuperado de <https://gerenciacampus.uniandes.edu.co/content/download/2626/13377/file/Pol%C3%ADticas%20salidas%20de%20campo.pdf>

Jiménez, A. (s.f), 2017. *Las pandillas en El Salvador: la violencia como medio de poder. Akademos. Universidad Dr. José Matías Delgado*. San Salvador. Recuperado de <http://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/REVISTAS/A/ADJP0000314.pdf>.

Diario Oficial de El Salvador. Tomo N° 387. Folio N° 82. *Decretos de 5 de mayo de 2010. Decreto Legislativo N° 254. Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. p.4-22*. Recuperado de <http://www.mtps.gob.sv/wpcontent/uploads/descargas/InformacionInstitucional/Decretos/decreto-254-ley-general-de-prevencion-de-riesgos-en-los-lugares-de-trabajo.pdf>

EsSalud-CEPRIT. 2013. *Prevención de los riesgos laborales. (s.f). (Año 1-N° 03)*. Recuperado de http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR03_.pdf

OIT (2005). *Protocolo de 2002 relativo al Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981. Instrumento actualizado. Este Protocolo fue adoptado después de 1985 y se considera actualizado. Ginebra, Suiza. pp 5*. Recuperado de http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:P155

Azkoaga, I., Olaciregui I., & Silva M. (2005). *Manual para la Investigación de Accidentes Laborales (2ª ed). Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laboral (OSALAN)*. Recuperado de http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_200510/es_200510/adjuntos/gestion_200510.pdf

Páginas web

- ✓ Tipos de lesiones. (s.f) Recuperado de http://www.marcelovargas.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=60
- ✓ Siniestralidad laboral en el sector. (s.f) Recuperado de http://forestales.ibv.org/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=137
- ✓ Identificación de riesgos laborales. Ing. Juan Pacheco (s.f) Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos94/identificacion-riesgos-laborales/identificacion-riesgos-laborales.shtml>
- ✓ Prevención de lesiones por violencia. (s.f) Recuperado de www.who.int/violence_injury_prevention

Glosario

Para efecto de este Protocolo es importante tener en cuenta la definición de algunos conceptos para el buen uso y comprensión de los temas abordados, entre ellos:

Accidente: evento no deseado que da lugar a la muerte, enfermedad, lesión, daño al individuo, ambiente, comunidad y/o la propiedad.

Accidente de trabajo: toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión o por motivo del trabajo.

Análisis del riesgo: consiste en la identificación y estimación de los riesgos, valorando conjuntamente la probabilidad que se materialice el peligro y sus consecuencias.

El resultado del proceso de evaluación debe permitir adoptar las disposiciones necesarias para prevenir y controlar los riesgos.

Control del riesgo: se lleva a cabo si, como consecuencia del proceso de evaluación se deduce que el riesgo no es tolerable.

Cuadrilla: grupo de personas reunidas para el desempeño de algunos oficios o para ciertos fines.

Enfermedad profesional: designa toda enfermedad contraída por la exposición a factores de riesgo, que resulte de la actividad laboral.

Ergonomía: conjunto de técnicas orientadas a adaptar el trabajo a la persona, mediante el análisis de puestos, tareas, funciones y agentes de riesgo psico-socio-laboral que pueden influir en la productividad del trabajador, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.

Equipo de protección personal: equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales, destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.

Gestión de la seguridad y salud ocupacional: conjunto de actividades o normas organizativas adoptadas por el empleador en todas las fases de la actividad de la empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

GPS: el Sistema de Posicionamiento Global (GPS; en inglés, *Global Positioning System*), y originalmente NAVSTAR, es un sistema que permite ver la Tierra en una posición de cualquier objeto (una persona, un vehículo), con una precisión de hasta centímetros (si se utiliza GPS diferencial), aunque lo común son unos pocos metros de altura.

Incidente: es todo evento no deseado ni esperado que ocasiona una pérdida.

La seguridad en la gira de campo: es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar, prevenir y disminuir el factor de riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo.

Lesiones: alteraciones de los huesos, articulaciones, músculos y tendones, que se producen durante la práctica de actividades físicas y pueden afectar diferentes partes de nuestro cuerpo: rodilla, hombro, cadera, columna, mano, etc.

Tipo de lesiones existentes:

- 1. Musculares:** contracturas, desgarros, calambres, contusiones y hematomas, entre otras.
- 2. Tendones:** tendinopatías y tendinosis, por ejemplo.
- 3. Articulaciones:** lesiones ligamentosas, de cartílagos, luxaciones y subluxaciones, meniscopatías, bursitis, etc.
- 4. Huesos:** fracturas, fisuras, periostitis, entre otras.

Peligro: es una condición o característica intrínseca, que puede causar lesión o enfermedad, daño a la propiedad y/o paralización de un proceso (EsSalud-CEPRIT, 2013).

Prevención: determinación de medidas de carácter preventivo y técnico que garanticen razonablemente la seguridad y salud de los empleados, dentro de los lugares de trabajo.

Protocolo: serie ordenada de escrituras matrices y otros documentos que un notario o escribano autoriza y custodia con ciertas formalidades.

Riesgo: es la combinación de la probabilidad y la consecuencia de no controlar el peligro (EsSalud-CEPRIT, 2013). También, se puede comprender como la probabilidad de que ocurra daño a la salud, a los materiales o ambos.

Un ejemplo para comprender los dos conceptos anteriores son:

- ✓ Comunidad con presencia de pandillas (peligro).
- ✓ Alta probabilidad de violencia por miembros de pandillas al ingresar a su territorio (riesgo).

Los peligros suelen corresponderse con lo que se denomina la «forma del accidente» (Osalan, 2005).

Riesgo grave e inminente: aquel que resulte probable en un futuro inmediato, y que pueda suponer un daño grave para la salud de los miembros de la cuadrilla.

Aunque los factores de riesgo que pueden aparecer en las actividades de inventario forestal son muy diversos, tanto en intensidad como en magnitud, dependiendo del lugar donde esté la parcela, se han identificado dos tipos de riesgos generales:

- ✓ **Ordinario:** se refiere a los riesgos a los que una persona se expone en tiempo no laboral.
- ✓ **Extraordinario:** se refiere a los peligros a los que una persona se expone en tiempo laboral, incluyendo accidentes de traslado hacia la parcela del INB.

Seguridad: cualidad de seguro, libre y exento de todo peligro, daño o riesgo.

Violencia: la violencia es el uso intencional de la fuerza física, amenazas contra uno mismo, otra persona, un grupo o una comunidad que tiene como consecuencia o es muy probable que tenga como consecuencia un traumatismo, daños psicológicos, problemas de desarrollo o la muerte.



Anexo 2

Solicitud para el servicio de transporte

LOGO				NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN			
SOLICITUD PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE							
Fecha de salida:	Hora de salida:			p.m.	a.m.	Placa del vehículo:	
Tiempo solicitado:	Días:	Desde:	/	Hasta:	/		
Misión específica a realizar:							
Dirección/división:							
Destino:	Departamento:		Municipio:		Casero:		
Nombre de los acompañantes:	Cantón:		Lugar:				
F.:		F.:					
Nombre:		Nombre:					
Cargo:	Solicitante	Cargo:	Conductor del vehículo	Autorizado por			
☐ Sin abolladura ☐ Llanta de respuesta ☐ Llave para llanta de respuesta		Lista de accesorios: ☐ Mica ☐ Triángulo ☐ Extintor		☐ Control remoto/aparato de sonido ☐ Tarjeta de circulación ☐ Tarjeta de seguro			

Fuente: Proyecto TF 099529: Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador, MARN, 2017-2018

70



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y GANADERÍA

www.marn.gob.sv | medioambiente@marn.gob.sv

