

9 ANEXO H. FORMATOS E INSTRUCTIVOS PARA EL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO POR TIPO DE VEGETACIÓN.

ANEXO H.1	FORMATO PARA BOSQUES.
ANEXO H.2	FORMATO E INSTRUCTIVO PARA SELVAS, PETÉN, MANGLAR Y COMUNIDADES SUBACUÁTICAS.
ANEXO H.3	FORMATO E INSTRUCTIVO PARA ZONAS ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS, PALMAR Y GALERÍA.
ANEXO H.4	FORMATO E INSTRUCTIVO PARA SUELOS.
ANEXO H.5	FORMATO E INSTRUCTIVO DE CONGLOMERADOS SIN CUBIERTA VEGETAL.
ANEXO H.6	FORMATO E INSTRUCTIVO DE CONGLOMERADOS JUSTIFICADOS

9.1 ANEXO H.1 FORMATO DE BOSQUES

A. INFORMACIÓN DEL CONGLOMERADO

1. No. de conglomerado: _____ 2. Fecha: _____ 3. Tipo de conglomerado: _____
4. Estado: _____ 5. Municipio: _____ 6. Predio: _____
7. Tenencia: _____ 8. Clave INEGI: _____ 9. Clave 1ª foto: _____
10. R. hidrológica: _____ 11. Subr. hidrológica: _____ 12. Responsable: _____

B. REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

1.- Descripción: _____

2.- Paraje: _____ 3.- Accesibilidad: _____

Tachar la condición correspondiente (1 buena, 2 regular, 3 mala)

4.- Coordenadas GPS del punto de control:

Latitud			Longitud			Información complementaria		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (Sitio 1)	c.- Error precisión
						NAD 27		_____ m
								_____ PDOP

5.- Hora: _____ 6.- Azimut: _____ 7.- Distancia: _____ m.

8.- Croquis de ubicación:

Núm. de conglomerado _____

C. CARACTERÍSTICAS DEL CONGLOMERADO

1.- Altitud: _____ MSNM 2.- Pendiente: _____ %

3.- Fisiografía:

Valle ☐ 1 Terraza ☐ 2 Planicie ☐ 3 Barranca ☐ 4
Meseta ☐ 5 Ladera ☐ 6 Lomerío ☐ 7 Bajo ☐ 8

4.- Exposición*:

*Poner una X sobre la condición aplicable al conglomerado.

Z ☐ 1 N ☐ 2 S ☐ 3 E ☐ 4 O ☐ 5 NE ☐ 6 SE ☐ 7 NO ☐ 8 SO ☐ 9

D. DIVERSIDAD DE ESPECIES POR ESTRATO

Estrato	Especie dominante	Especies codominantes	Número de especies
Arbóreo			
Arbustivo			
Herbáceo			

E. DIVERSIDAD DE EPÍFITAS EN EL ARBOLADO

Clase tipo	Presencia en Troncos			Presencia en Ramas y ramillas		
	Escasa < 15 %	Abundante 15 - 40 %	Muy abundante > 40%	Escasa < 15 %	Abundante 15 - 40 %	Muy abundante > 40%
1. Helechos						
2. Orquídeas						
3. Musgos						
4. Líquenes						
5. Cactáceas						
6. Bromeliáceas						
7. Otras						

*Poner una X sobre la aplicable al conglomerado.

F. CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES DE FLORA EN RIESGO

Especie	Categoría				Distribución		Uso Local - Regional
	E: Probable-mente extinta en el medio silvestre	P: En peligro de extinción	A: Amenazada	Pr: Sujetas a protección especial	Endémica	No Endémica	

Usos:

1. Comestible	2. Medicinal	3. Construcción	4. Combustible	5. Industrial
6. Forrajera	7. Cultural	8. Comercial	9. Otro	10. Sin Uso

Núm. de conglomerado _____

G. CUERPOS DE AGUA EN LOS CAMINAMIENTOS AL SITIO O CUYA IMPORTANCIA LOCAL AMERITE SU IDENTIFICACIÓN

Nombre	Coordenadas		Tipo 1/	Contaminación 2/	Azolve 2/	Eutrofización 2/	Lirio acuático 2/	Uso actual 3/
	Latitud	Longitud						

1/ Tipo	2/ Contaminación, azolve, eutrofización, lirio acuático.	3/ Uso actual
1. Río 2. Torrente 3. Arroyo 4. Presa 5. Canal 6. Lago 7. Manantial 8. Abrevadero	1. Inexistente 2. Escaso 3. Abundante 4. Muy abundante	1. Riego 2. Uso doméstico 3. Uso industrial 4. Hidroeléctrico 5. Pesquero 6. Sin uso 7. Pecuario

H. IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES

Causa de daño	Recurso			Observaciones
	Vegetación*	Suelo *	Agua*	
Incendios				
Huracanes				
Inundaciones				
Apertura de caminos				
Aprovechamientos forestales				
Cambio de uso del suelo				
Pastoreo				
Plagas y enfermedades				
Líneas eléctricas				
Actividades mineras				
Asentamientos humanos				

* 1 No perceptible 2 Menor 3 Mediana 4 Mayor

Información complementaria sobre incendios

- Evidencia de incendios: Si ____ No ____ En caso Afirmativo: Año actual ____ Años anteriores ____
- Vegetación y porcentaje del conglomerado afectado:
Arbórea Arbustiva Herbácea
- Tipo de incendio: Subterráneo ☐ Superficial ☐ Aéreo o de copa ☐
- Porcentaje de copa quemado en árboles adultos _____ %
- Regeneración después del incendio: Si ____ No ____

Núm. de conglomerado _____

INFORMACIÓN DEL SITIO DE MUESTREO

I. UBICACIÓN DEL SITIO DE MUESTREO

1. Sitio No.: 1 2 3 4

2. Tipo de Vegetación: _____
(Clave proporcionada por la CONAFOR)

(Condición presente en campo)

3. Coordenadas GPS del sitio. ¿Se obtuvo señal en el sitio No. 1? Si: ☐ No: ☐ Azimut: Distancia:

	Latitud			Longitud			Información complementaria		
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.-No. de WPT (S1)	c.-Error precisión
Coord. de sitio							NAD 27		_____ m _____ PDOP
Coord. de apoyo							NAD 27		_____ m _____ PDOP

J. REGISTRO DE VEGETACIÓN MENOR Y COBERTURA DEL SUELO (Sitio de 1m²)

Vegetación Menor	Cobertura
Gramíneas	%
Helechos	%
Musgos	%
Líquenes	%
Hierbas	%
Cada categoría puede alcanzar 100%	

Cubierta del suelo	Cobertura
Roca	%
Suelo desnudo	%
Hojarasca	%
Gravas y piedras	%
Otros	%
El total debe sumar	100%

K. REGISTRO DE REPOBLADO (Sitio de 12.56m²)

[illegible]

* En caso de conocerse la especie, se anota.

* En caso necesario usar más de una hoja.

L. COBERTURA (Sitio de 12.56m²)

Vegetación	Cobertura
Renuevo	%
Arbustos	%
Hierbas	%
Puede sumar	300%

Sitio No: 1 2 3 4

Núm. de conglomerado _____

M. DATOS DEL ARBOLADO (Sitio de 400m²)

1 No. de árbol	2 Especie	3 Nombre común	4 * Condición	5 (cm) Diámetro normal	6 (m) Diámetro de copa	7 (m) Altura total	8 (m) Altura fuste limpio	9 (m) Altura comercial	10 Vigor	11 Daño	12 Usos
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											
16.											
17.											
18.											
19.											
20.											
21.											
22.											
23.											
24.											
25.											
26.											
27.											
28.											
29.											
30.											
31.											
32.											
33.											

* 1. Vivo, 2. Muerto en pie (Gen. y Nom. común si se conoce; Diám. normal y altura total), 3. Tocón con marca (Gen. y Nom. común si se conoce) o 4. Tocón sin marca.

N. ARBOLADO DE LA SUBMUESTRA

1 No árbol	2 Diámetro basal (cm)	3 Edad	4 No de anillos en 2.5cm	5 Longitud 10 anillos (mm)	6 Grosor de corteza (mm)	7 Distribución de productos (Número de trozas**)							
						1	2	3	4	5	6	7	8

** Indicar la distribución de productos en cada troza, la categoría 1 o 2 o 3 o 4 a que corresponde

Núm. de conglomerado _____

Hoja anexa para Datos del Arbolado en Bosques:

Sitio No: 1 2 3 4

1 No. de árbol	2 Especie	3 Nombre común	4 * Condición	5 (cm) Diámetro normal	6 (m) Diámetro de copa	7 (m) Altura total	8 (m) Altura fuste limpio	9 (m) Altura comercial	10 Vigor	11 Daño	12 Usos
34.											
35.											
36.											
37.											
38.											
39.											
40.											
41.											
42.											
43.											
44.											
45.											
46.											
47.											
48.											
49.											
50.											
51.											
52.											
53.											
54.											
55.											
56.											
57.											
58.											
59.											
60.											
61.											
62.											
63.											
64.											
65.											
66.											
67.											
68.											
69.											
70.											
71.											
72.											
73.											
74.											
75.											

* 1. Vivo, 2. Muerto en pie (Gen. y Nom. común si se conoce; Diám. normal y altura total), 3. Tocón con marca (Gen. y Nom. común si se conoce) o 4. Tocón sin marca.

Observaciones al Conglomerado:

[illegible]

9.1.1 INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMATO DE BOSQUES

A. INFORMACIÓN DEL CONGLOMERADO

- No. de conglomerado:** En este campo se anotará el número único que identifica a cada conglomerado en el país. El dato corresponde a la columna *Numnal* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo. Este dato se anota en el encabezado de cada una de las hojas del formato correspondientes al conglomerado y al de suelos.
- Fecha:** Anotar con número la fecha en que se levanta la información de campo con el formato día, mes y año (ejemplo: 15 de abril de 2002, se anotará como 15-04-02).
- Tipo de conglomerado:** Se anotará el tipo de conglomerado codificado como sigue:

CLAVE	TIPO DE CONGLOMERADO
1	Inicial o Implantación (Sitio que se mide en campo por tomadores de datos en su ubicación original)
2	Se trata de un reemplazo (Cuando las condiciones de ubicación del sitio no permiten la posición exacta y se requiere desplazamiento sobre la latitud o longitud.)
3	Justificado

En caso de tratarse de reemplazo de un conglomerado, éste deberá quedar ubicado a una distancia no mayor a 450m, dentro de la misma comunidad vegetal procurando así que las condiciones sean las del tipo de vegetación a muestrearse; un sitio tipo 02 nunca debe presentarse como sin cubierta vegetal. **NOTA:** Esta situación además de ser justificada, será validada en la base de datos al momento de capturar la información base con respecto a las coordenadas originales del conglomerado.

- Estado:** Nombre o clave de la entidad federativa, de acuerdo al siguiente catalogo en el que se ubica el conglomerado:

CLAVE	ENTIDAD	CLAVE	ENTIDAD
01	Aguascalientes	17	Morelos
02	Baja California	18	Nayarit
03	Baja California Sur	19	Nuevo León
04	Campeche	20	Oaxaca
05	Coahuila	21	Puebla
06	Colima	22	Querétaro
07	Chiapas	23	Quintana Roo
08	Chihuahua	24	San Luis Potosí
09	Distrito Federal	25	Sinaloa
10	Durango	26	Sonora
11	Guanajuato	27	Tabasco
12	Guerrero	28	Tamaulipas
13	Hidalgo	29	Tlaxcala
14	Jalisco	30	Veracruz
15	México	31	Yucatán
16	Michoacán	32	Zacatecas

- Municipio:** Se anotará el nombre del municipio donde se ubica el conglomerado (Se tomará la información correspondiente a la columna *Cvemuni* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo).
- Predio:** Anotar el nombre del predio, rancho, propiedad o nombre del área natural protegida (parque nacional, reserva de la biosfera, etc.). **NOTA:** Si no se conoce tendrá que investigarse con los pobladores locales.
- Tenencia:** Anotar la clave del tipo de propiedad del terreno donde se ubica el conglomerado, de acuerdo con la siguiente tabla:

CLAVE	TIPO DE TENENCIA
01	Ejidal
02	Comunal
03	Propiedad Particular
04	Propiedad Federal

NOTA: Si no se conoce tendrá que investigarse con los pobladores locales.

- Clave INEGI:** Anotar la clave de la carta topográfica escala 1:50,000 de INEGI en que se ubica el conglomerado.
- Clave de fotografías:** Clave o nombre de las fotografías de cada conglomerado, el cual será de acuerdo al número de

conglomerado, número de sitio, número de fotografía (01 – 04) y la fecha (formato día mes y año) de levantamiento de la información. (Ejemplo: 17282_01_02_030504.jpg) La fotografía número 1 corresponderá siempre a la tomada en el sitio No. 1 donde aparezca la carátula del equipo GPS y la segunda también del sitio No. 1 abarcando características y condiciones de la vegetación del conglomerado. Es importante la edición del nombre de la fotografía digital para evitar confusiones entre conglomerados al momento de capturarse la información en la base de datos.

- 10. y 11. Región hidrológica y subregión hidrológica:** Se anotará el nombre de la región hidrológica y subregión hidrológica en que se ubica el conglomerado. Actividad de gabinete tomada de archivos digitalizados ya existentes. Estos datos corresponden a las columnas *Nom_rh* y *Nom_srh* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo.
- 12. Responsable:** Se anotará el nombre(s) completo y apellidos del responsable de la toma y registro de la información; el jefe de brigada.

B. REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

- Descripción:** Se describirán las características distintivas del Punto de Control. Éste debe ser un lugar en campo, que por sus características nos permita la reubicación del conglomerado con facilidad. Puede ser un claro en el bosque, un peñasco, un cruce de caminos, etc. Se recomienda no utilizar lugares con vegetación densa, ya que puede interferir con las señales de los GPS.
- Paraje:** Anotar el nombre del paraje donde se ubica el punto de control. Nombre de lugar o los rasgos del paisaje con el cual se le conocen en la región, como cerros, puertos, ríos, arroyos, etc.
- Accesibilidad:** Anotar la forma de llegar del punto de control al conglomerado: carretera, brecha, vereda, etc., anotando la distancia aproximada de cada tipo de camino. La clave de accesibilidad se anotará de acuerdo con el siguiente cuadro:

CLAVE	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	Buena	Cuando sea posible llegar al lugar de muestreo con facilidad, utilizando vehículo, y si se camina, que la distancia sea menor o igual a 1.5km.
2	Regular	Cuando la infraestructura de caminos sea muy escasa o esté en condiciones difíciles de tránsito y se tenga además que caminar para llegar al punto de control entre 2 y 3km.
3	Mala	Cuando no exista infraestructura de caminos o estos estén en condiciones intransitables o cuando las condiciones del terreno no permitan que ésta se construya y se tenga que caminar mas de 3km.

- Coordenadas GPS del punto de control:** El punto de control deberá reunir características físicas en el terreno que nos permitan encontrar con mayor rapidez y precisión el conglomerado en visitas posteriores y al equipo de supervisión, de acuerdo a su descripción en el croquis. Se anotarán las coordenadas (latitud y longitud) en grados, minutos y segundos, deberán anotarse las lecturas completas hasta décimas de segundo, del sitio elegido como punto de control. **NOTA:** Antes de anotar las coordenadas GPS del punto de control, deberá cerciorarse que el PDOP sea menor o igual a 10, o bien que el error de precisión sea menor o igual a 15 metros.

La información complementaria consiste en:

- Datum:** Se refiere a la georreferenciación, la cual deberá estar acotada el par de coordenadas GPS, deberá ser en NAD27. Configurar el equipo GPS en tal modalidad.
- No. de WPT (Waypoint):** Es un número registro consecutivo del GPS referido a las coordenadas geográficas, tomado en el centro del conglomerado (Sitio No. 1).
- Error de precisión:** Es la distancia en metros, de un posible desplazamiento en la ubicación del punto real (tomado de la lectura del GPS). En este apartado se anotará el PDOP

registrado por el GPS al momento de la lectura de cada sitio, el cual deberá ser igual o menor a 10. En caso de que el equipo GPS registre el error de precisión en metros así se anotará, debiendo ser el error igual o menor a 15.

7	SE	Sureste
8	NO	Noroeste
9	SO	Suroeste

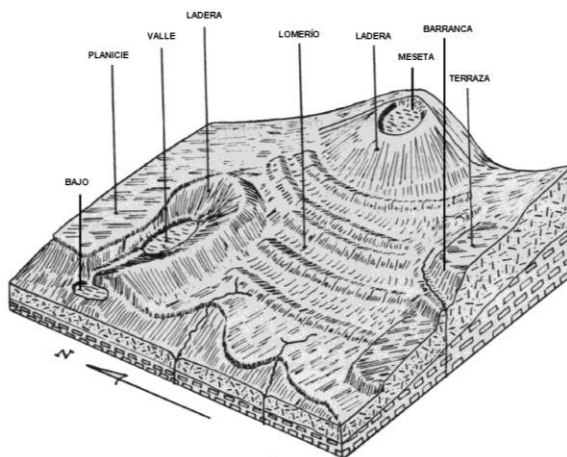
- Hora:** Se anota en este espacio la hora de la lectura del GPS (en formato de 24 hrs.) en aproximación al minuto.
- Azimut:** Se registra la lectura de azimut existente entre el punto de control y el conglomerado.
- Distancia:** Se anota la distancia en kilómetros y metros existente entre el punto de control y el centro del conglomerado (Sitio No.1).
- Croquis de ubicación:** Rasgo obligatorio, en el cual se dibujarán los principales rasgos del paisaje y vías de acceso, que describan con facilidad la ruta y ubicación desde el punto de control hacia el conglomerado. **NOTA:** Para ello deberá utilizarse la simbología y claves proporcionadas en el anexo gráfico de este manual para cada rasgo del terreno. Es importante que cada uno de los rasgos representados, por su signo y clave correspondiente tenga además el nombre local con el cual lo conocen los pobladores regionales.

NOTA: Como puntos de apoyo a las cuadrillas de supervisión, y muestreos posteriores al Inventario Nacional Forestal y de Suelos, se anotarán en la parte superior izquierda del recuadro del croquis la carretera principal por la cual se tuvo acceso al conglomerado ubicando el par de coordenadas justo en el punto donde se deja esta vía y el número de kilómetro. Por ejemplo: La vía principal por la cual se tiene acceso a este conglomerado (38397) es por la carretera No. 15, tramo Mazatlán, Sin. – Culiacán, Sin., kilómetro 165 en las coordenadas 24° 06' 23" N y 107° 00' 05" W. Además se deberán registrar los puntos de apoyo solicitados en los términos de referencia con sus coordenadas.

C. CARACTERÍSTICAS DEL CONGLOMERADO

Nota: Estos datos deberán completarse después de recabar la información de los cuatro sitios que conforman el conglomerado.

- Altitud:** Anotar la altitud media sobre el nivel del mar, del conglomerado. Esta lectura se tomará con altímetro. Si lo anterior no es posible, se tomará el dato por otros medios disponibles, incluso de la carta topográfica escala 1:50 000 del INEGI.
- Pendiente:** Anotar en porcentaje, la pendiente dominante en el conglomerado. Calculada con el clisímetro.
- Fisiografía:** Marcar con "x" la condición, donde se localice el conglomerado, de acuerdo con el siguiente esquema:



- Exposición:** Marcar con una cruz en el formato, la clave correspondiente a la exposición dominante del conglomerado. Las abreviaciones del formato significan lo siguiente:

1	Z	Zenital
2	N	Norte
3	S	Sur
4	E	Este
5	O	Oeste
6	NE	Noreste

D. DIVERSIDAD DE ESPECIES POR ESTRATO

Datos obligatorios. En este tabulado se apuntará el nombre científico de la especie o género dominante, de la o las codominantes (anotar hasta 3 codominantes si las hay) y una estimación del número de especies de cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) que componen el área de todo el conglomerado. La información del estrato arbóreo se obtendrá de los datos del arbolado. La especie dominante se determina en base a la altura. Para el estrato arbóreo se describirá el género y especie correspondiente a la columna de especie dominante y codominantes, en el estrato arbustivo se deberá especificar al menos el género y en el estrato herbáceo el o los nombre comunes, pero si las especies se pueden identificar se podrá el género y la especie o bien solamente el primero.

E. DIVERSIDAD DE EPÍFITAS EN EL ARBOLADO

Se marcará con una "X" en el formato, el tipo de epífita y el lugar o parte de los árboles en que se presenta (tronco o ramas). La abundancia de dichas epífitas estará codificada de acuerdo al cuadro siguiente:

1.- Escasa	El porcentaje estimado de árboles con epífitas no sobrepasa el 15%.
2.- Abundante	El porcentaje estimado de árboles con epífitas está en el rango 15 y 40%.
3.- Muy abundante	Más del 40% del arbolado tiene algún tipo de epífitas.

F. CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES DE FLORA EN RIESGO

En este cuadro se anotarán las especies vegetales del conglomerado que se encuentren bajo la categoría de riesgo y distribución en apego a la NOM-059-ECOL-2001, anexa a este documento. Se indicará el nombre científico, la categoría, distribución y el uso local – regional de la especie. Si el número de especies encontradas es mayor a la capacidad del formato se anotarán en una hoja anexa de acuerdo al formato del tabulado.

G. CUERPOS DE AGUA EN LOS CAMINAMIENTOS AL SITIO O CUYA IMPORTANCIA LOCAL AMERITE SU IDENTIFICACIÓN

En este cuadro se anotará el nombre y las características principales de los cuerpos de agua en la ruta tomada a los conglomerados, específicamente los ubicados entre el punto de control y el conglomerado. Se indicarán las coordenadas geográficas de un punto situado en el borde del cuerpo de agua. La codificación para cada uno de los caracteres (tipo, contaminación, azolve, eutrofización, presencia de lirio acuático y uso actual) que describen a los cuerpos de agua registrados se presenta debajo de la misma tabla.

Nota: La eutrofización es la pérdida o disminución de la capacidad de los cuerpos de agua para sustentar la fauna acuática debido al incremento de las concentraciones de fósforo, nitrógeno y otros nutrientes; esto favorece el desarrollo de algas y otros microorganismos que impiden la penetración de la luz y la absorción de oxígeno.

H. IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES

Se anotan los niveles de impacto de las actividades forestales y otras causas que existan en el lugar donde se ubica el conglomerado.

SEVERIDAD DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
1.- No perceptible	Cuando aun estando presente la causa de impacto, no se afecta la calidad y cantidad de los recursos forestales.
2.- Menor	Cuando los efectos negativos causados a los recursos no son permanentes, y éstos se pueden recuperar sin la intervención del hombre, es decir que los recursos pueden recuperar sus características originales en forma natural si se suprimen las causas del daño.

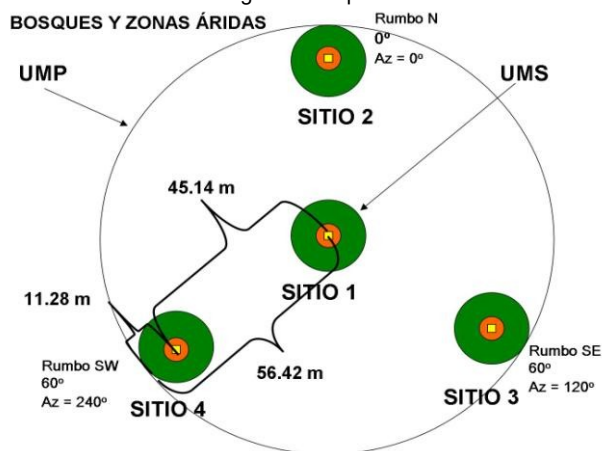
SEVERIDAD DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
3.- Mediana	Aún cuando los daños al recurso no son permanentes, se requiere de la intervención del hombre para revertir el proceso de degradación, además de suprimir las causas.
4.- Mayor	Son impactos mayores los que han afectado a los recursos de tal manera que para su recuperación, es necesaria la implementación de amplias medidas de restauración durante un periodo de tiempo considerable.

Nota: En el espacio de observaciones se anotará los aspectos relevantes de las causas de los impactos; por ejemplo si el incendio fue de copa o terrestre, el tipo de caminos, (terracería o brecha); tipo de ganado en el pastoreo; sistema de manejo en aprovechamientos, tipo de minas, etc.

INFORMACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO

I. UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE REGISTRO

- Sitio No. (No. Unidad de Registro):** Marcar con "X" el número de sitio de acuerdo con el siguiente esquema:



	Sitios de 400m ² (Radio = 11.28m) para medir árboles con diámetro mayor de 7.5cm.
	Sitios de 12.56m ² (Radio = 2m) para registrar renuevo: elementos con DN < 7.5cm y altura > = 25cm.
	Sitios de 1m ² (L = 1m) registro de hierbas helechos, musgos y líquenes.

- Tipo de vegetación:** El tipo de vegetación corresponde a la información del archivo *.shp de la ubicación de los conglomerados, específicamente a la columna *Tipo* que será consignada desde gabinete. El campo *clavefor* del mismo archivo es el tipo de comunidad abreviado a una forma de interpretación del tipo de vegetación el cual se pone su equivalencia en el siguiente cuadro por comunidad vegetal y es de acuerdo a la cartografía de Uso del Suelo y Vegetación a escala 1:250 000 de la Serie II del INEGI.

Formación: Bosque		
Tipo	Comunidad	Subcomunidad
Coníferas	01.- Bosque de táscate (BJ)	02.- Bosque de táscate con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	03.- Bosque de oyamel (BA)	04.- Bosque de oyamel con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	05.- Bosque de ayarín (BS)	06.- Bosque de ayarín con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).

Formación: Bosque		
Tipo	Comunidad	Subcomunidad
Coníferas – latifoliadas	07.- Bosque de Cedro (BB)	08.- Bosque de cedro con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	09.- Bosque de pino (BP)	10.- Bosque de pino, con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	11.- Bosque bajo-abierto (BW)	12.- Bosque bajo - abierto con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
Coníferas – latifoliadas	13.- Bosque de pino-encino (BPQ)	14.- Bosque de pino - encino con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	15.- Bosque de encino – pino. (BQP)	16.- Bosque de encino - pino con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
Latifoliadas	17.- Bosque de encino (BQ)	18.- Bosque de encino, con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva y herbácea).
Mesófilo	19.- Bosque mesófilo de montaña (BM)	20.- Bosque mesófilo de montaña, con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva y herbácea).
Cultivado	21.- Bosque cultivado (BC)	22.- Bosque cultivado con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva y herbácea).

Si al momento de arribar al conglomerado (en el campo), el tipo de vegetación es diferente a la comunidad indicada en el formato del conglomerado deberá existir una diferencia a nivel de formación vegetal, es decir, en vez de ser bosque sea selva, matorral, manglar u otra; se recabará la información en el formato que corresponda de acuerdo al tipo de vegetación.

NOTA: Para ello debe tenerse muy claro que el par de coordenadas proporcionadas por la CONAFOR correspondan **EXACTAMENTE** a las coordenadas registradas en el equipo GPS en campo.

Cuando las especies nativas de la vegetación original han sido sustituida por diferentes especies diferentes (introducidas y/o invasoras) dando lugar a otras comunidades o comunidades perturbadas por la perturbación, ya sea natural o provocada por el hombre, se consideran las siguientes etapas sucesionales de vegetación secundaria: arbórea, arbustiva y herbácea, las cuales se representan con las claves VSA, VSA y VSh respectivamente, después de la clave del tipo de vegetación y una diagonal. Ejemplo: BP/VSA, equivale a vegetación secundaria arbustiva de Bosque de Pino. Por lo tanto se anotará enseguida del tipo de vegetación (en la línea de la derecha al tipo de vegetación) la condición de vegetación secundaria (o etapa sucesional) de la comunidad, en caso de presentarse esta situación.

De igual manera en la cartografía se representa el proceso de erosión en aquellas áreas del terreno donde las actividades humanas o factores naturales hacen marcada la presencia de erosión en la superficie del suelo. La erosión solamente es a nivel de presencia y se indica con la letra E en la clave del tipo de vegetación. Ejemplo: E-BP/VSA, equivale a una comunidad vegetación secundaria arbórea de Bosque de Pino con presencia de erosión.

- Coordenadas GPS del sitio:** Se consignarán las coordenadas geográficas de cada sitio de muestreo que forman el conglomerado, (1, 2, 3 y 4). En caso de que por inaccesibilidad del sitio 1 no pudiera georreferenciarse, las coordenadas se tomarán de los 3 sitios restantes. Se anotarán las coordenadas (latitud y longitud) en grados, minutos y segundos. Deberá anotarse la lectura completa hasta décimas de segundo.

NOTA 1: Antes de anotar las coordenadas GPS de los sitios, deberá cerciorarse que el PDOP sea menor o igual a 10. Para los

equipos GPS que registren el error de precisión en metros, así se anotará, debiendo ser el error igual o menor a 10 metros al momento de tomar la lectura.

NOTA 2: En caso de no poder ubicar en campo el par de coordenadas del sitio No. 1 por falta de recepción en la señal del equipo GPS a causa de la cobertura arbórea u otro factor, se procederá a posicionarse en un claro en el bosque (muy próximo al conglomerado) para tomar el par de coordenadas y ubicarlas en la carta topográfica escala 1:50 000 y así calcular el azimut y la distancia al sitio No. 1 (plasmado en la carta desde gabinete) para de esta manera ubicar con mayor precisión el conglomerado en campo. Las coordenadas del claro, utilizadas como coordenadas de apoyo se anotarán en grados, minutos y segundos en el apartado del formato que dice coordenadas de apoyo, así como el azimut y la distancia calculados para ubicar el par de coordenadas del sitio No. 1. Por lo tanto el par de coordenadas correspondientes al sitio No. 1 se calculan *in situ* con la carta topográfica. **Es importante recordar que este par de coordenadas no es un punto de control, si no un punto de apoyo para posicionar y al mismo tiempo encontrar con mayor precisión y rapidez el conglomerado en visitas posteriores.**

J. REGISTRO DE VEGETACIÓN MENOR Y COBERTURA DEL SUELO (SITIOS DE 1m²)

Se anotarán los porcentajes de cobertura de la superficie del sitio (1m², a nivel aéreo) ocupada por vegetación como: gramíneas, helechos, musgos y líquenes, cada uno podrá sumar el 100% de cobertura; así como el porcentaje de la superficie del suelo cubierto por hojarasca, suelo desnudo, rocas, gravas y piedras y otros, la suma (en esta columna) debe corresponder al 100% de la cobertura del área de 1m². En el campo Otros se anotará el porcentaje ocupado por vegetación mayor (es decir no considerada como gramíneas, helechos, musgos ni líquenes), troncos o bien todo aquello que ocupe un espacio dentro de cobertura dentro del espacio de 1m² y que no corresponda a los conceptos anteriores.

El criterio para diferenciar entre rocas, gravas y piedras en campo es el tamaño de los elementos, la roca es todo aquello que sobrepase el tamaño de lo que podemos tomar con la mano cerrada se encuentre por encima del suelo o incrustada en el mismo; las gravas y piedras corresponden al tamaño menor que las rocas, también por encima del suelo o incrustadas en el mismo.

K. REGISTRO DE REPOBLADO (SITIOS DE 12.56m²)

Se consignará el dato relativo al repoblado de bosques, constituido por los árboles mayores a 25cm de altura, hasta aquellos que tengan un diámetro normal menor a 7.5cm, independientemente de su altura. Podrán registrarse en este apartado también las especies invasoras presentes en el sustrato. La información se captura para cada género identificado por cada rango de altura por separado. Los parámetros por anotar son:

- Género.** Se anotará el género correspondiente al grupo de árboles observado, de acuerdo al rango de altura, si un género se presenta en más de un rango de altura se anotará varias veces así como la frecuencia dentro del rango.
- Frecuencia y edades del repoblado.** Se contarán los árboles de cada género en clases de altura de 125cm, a partir de los 25cm anotando la frecuencia (cantidad) de individuos y edad más frecuente en cada clase. Para estimar la edad se basará en los verticilos anuales de crecimiento.
- Vigor.** Se codificará de acuerdo con el catálogo siguiente, considerando en cada individuo rasgos como la coloración del follaje, retención de hojas, longitud entre verticilos y persistencia de la dominancia apical.

Clave	Descripción
1	Vigor muy pobre
2	Vigor pobre
3	Vigor bueno
4	Vigor óptimo o máximo

- Daño.** Anotar la codificación, por género, del daño más frecuente y de mayores consecuencias para el repoblado, de acuerdo con el catálogo de daños en arbolado adulto indicado en el punto M11.
- Daño (%).** Se anota el porcentaje de individuos dañados por la causa dominante codificada en el punto anterior.
- Usos.** Se codificará de acuerdo al catálogo siguiente el (los) uso principal (es) de la planta registrada en el repoblado. Deberá registrarse al menos una opción de uso de acuerdo al catálogo, y máximo hasta tres usos (separado por comas en la misma casilla) por especie en caso de existir más de una opción. Ahí mismo se coloca la opción del mercado principal (solo una opción) también de acuerdo al catálogo del tipo de mercado.

Clave	Uso de la especie	Clave	Mercado principal
1	Aromatizante	A	Autoconsumo
2	Artesanal	B	Local
3	Bebidas alcohólicas	C	Regional
4	Carbón	D	Nacional
5	Colorante	E	Internacional
6	Combustible		
7	Comestible		
8	Construcción		
9	Cosméticos		
10	Cultivo		
11	Curtiente		
12	Elaboración de papel		
13	Estimulante		
14	Fibras		
15	Forrajero		
16	Implementos de trabajo		
17	Industrial		
18	Leña		
19	Maderable		
20	Medicinal		
21	Melífera		
22	Ornato		
23	Postes (cerco ganadero)		
24	Ritual		
25	Tutor		
26	Otro		
27	Sin uso		

L. COBERTURA (SITIO DE 12.56m²)

Se anota las estimaciones del porcentaje de cobertura de la superficie del sitio por los estratos mencionados: renuevo, arbustos y hierbas (incluye gramíneas) en el área de 12.56m².

M. DATOS DEL ARBOLADO (SITIO DE 400m²)

- No. árbol.** Es un número consecutivo para cada árbol de diámetro normal igual o mayor a 7.5cm ubicado dentro del sitio. **NOTA:** Para saber si un árbol está dentro del sitio, se medirá el radio de 11.28m al nivel de 1.30m (diámetro normal), y la mitad o más del tronco del árbol deberá estar incluido dentro de esta distancia. El conteo de los árboles se realizará a partir del centro del sitio (1, 2, 3 ó 4) hacia fuera (los 11.28m) iniciando con orientación norte y continuar a favor de las manecillas del reloj hasta cubrir los 360° del área de los 400m². Si el número de árboles es mayor a la capacidad del formato, se llenará otra copia de la tabla, indicando el número de conglomerado y el número de sitio. Este número variará según el número árboles presentes en el sitio y por lo tanto corresponderá al número de renglones que tenga el formato.
- Especie.** Nombre científico de la especie. Será necesario llenar este espacio al menos una vez para cada especie presente, con el objeto de validar posteriormente la captura de información. La información reportada será validada por las cuadrillas de supervisión contratadas por la CONAFOR, por lo que es necesario apoyarse de la colecta de material botánico para la correcta identificación de especies taxonómicamente. Especies mal

identificadas, es causa de rechazo del conglomerado y deberá realizarse su levantamiento nuevamente en campo y entregado con la debida identificación de especies.

3. **Nombre común.** Nombre local o regional de las especies registradas. Si no se conocen deberá investigarse con pobladores locales.
4. **Condición.** Indica la condición del individuo y se codifica con base en el siguiente catálogo:

Clave	Descripción
1	Árbol vivo
2	Árbol muerto en pie
3	Tocón (corta autorizada)
4	Tocón (corta clandestina)

Para los árboles muertos en pie se anotará: el género, especie y nombre común (si se conocen), y obligatoriamente se anotará el diámetro normal y la altura total así como la causa de del daño que ocasionó la muerte en caso de conocerse, o las condiciones sanitarias del sujeto vivo, en el espacio de Daño. Para los árboles que han sido dañados por causa natural o factores antropogénicos (a tal grado que han sido cortados o arrancados del tallo principal, pero que siguen vivos y de pie se clasificarán como árboles vivos y se les tomarán todos sus datos pero se les calificará con un vigor muy pobre (Clave 1) y en las observaciones al conglomerado podrá aclararse la situación de este árbol de acuerdo a su número asignado y el sitio en el que se presenta.

5. **Diámetro normal.** Diámetro normal con corteza, tomado a 1.30m del suelo medido en centímetros con cinta diamétrica. En caso de pendiente mayor a 15 %, el tomador de datos se deberá ubicar en la parte alta de la pendiente. En el caso de que la sección del tronco a 1.30m del suelo sea ovalada o irregular, se tomará el promedio de los diámetros mayor y menor del tronco; así mismo cuando el árbol presente contrafuertes o costillas en la parte inmediata superior a los contrafuertes (Diámetro normalizado).
NOTA: Se anexa gráfico para la localización de la altura del pecho en las diferentes condiciones físicas del terreno y el árbol.
6. **Diámetro de copa.** Se refiere a la medición en metros de la proyección vertical de la copa. Si la copa es de forma irregular, se anotará el promedio de dos observaciones, tomadas sobre los ejes mayor y menor de la copa.
7. **Altura total.** Es la altura en metros medida desde la base del árbol, hasta la punta de la copa, incluyendo ramas muertas. Para árboles con inclinación, revisar el gráfico anexo para la medición de alturas de fuste limpio y total de acuerdo a esta situación.
8. **Altura de fuste limpio.** Indica la altura en metros, del fuste limpio o altura del tronco del árbol, desde su base hasta donde se encuentran las primeras ramas vivas principales.
9. **Altura comercial.** Anotar la altura del fuste medida desde la base del árbol hasta donde se tiene un diámetro de 10cm (solo se deben considerar los árboles con diámetro normal mayor a 10cm).
10. **Vigor.** Puede considerarse el vigor como una manifestación de adaptación del sujeto al medio en que se desarrolla. La codificación del arbolado estará dada por un número y una letra, el número califica la edad y la letra el grado de vigor; como se anota:

Clave	Descripción
1	Árbol muy joven
2	Árbol joven
3	Árbol maduro
4	Árbol viejo o súper-maduro

Clave	Descripción
A	Vigor óptimo o máximo
B	Vigor bueno
C	Vigor pobre
D	Muy pobre ó mínimo

Ejemplo: 2C significa árbol joven con vigor pobre.

11. **Daño.** Se anotará el número de la clave de daño principal en los árboles vivos o la causa de su muerte en los sujetos muertos, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Clave	Daño	Descripción
1	Ausencia de daño	Cuando el árbol no presenta evidencia de daño físico o causado por plagas o enfermedades.

Clave	Daño	Descripción
2	Daño humano directo	Cuando el árbol manifiesta heridas causadas por el hombre, tales como "calas", ocoteo, cinchado, etc., todos ellos con el fin de obtener un producto o eliminación del árbol.
3	Plantas parásitas	La presencia de estas plantas es notoria por las deformaciones que causan en el tronco o por las coloraciones del follaje. Generalmente producidas por "matapalos" y muérdagos. No deberán confundirse con plantas epífitas.
4	Incendios	Presencia de carbonización en troncos y ramas o desecación y pérdida del follaje.
5	Insectos	Los daños causados por insectos barrenadores y descortezadores, se manifiestan por escurrimientos de resina o látex en fustes y ramas; presencia de aserrín o caída de hojas o ramas defoliadas porque se las comen los insectos desfoliadores.
6	Viento	Cuando se observan árboles descopados o con ramas desgajadas, a consecuencia del embate del aire.
7	Enfermo	Daños causados o indicados principalmente por hongos. Los daños se presentan como deformaciones o protuberancias de los troncos, ramas o frutos.
8	Roedores	Daños en la corteza, los conos o frutos semillas y otras partes, causados por ardillas y ratones principalmente.
9	Pastoreo	Pisoteo y ramoneo principalmente del renuevo.
10	Aprovechamientos	Daños físicos sobre el renuevo, originado por derribo y arrastre, rodado de arbolado y sus partes, así como descortezado por golpes en el arbolado adulto.
11	Rayos	Existencia de una herida a lo largo del fuste.
12	Otros	Cuando exista daño, pero no sea posible identificar el agente causante del daño.

12. **Usos.** Se codificará de acuerdo con el catálogo siguiente el (los) uso principal (es) de la especie registrada en el arbolado. Deberá registrarse al menos una opción de uso de acuerdo al catálogo, y máximo hasta tres usos (separado por comas en la misma casilla) por especie en caso de existir más de una opción. Ahí mismo se coloca el tipo de mercado principal (solo una opción) también de acuerdo al catálogo.

Clave	Uso de la especie	Clave	Mercado principal
1	Aromatizante	A	Autoconsumo
2	Artesanal	B	Local
3	Bebidas alcohólicas	C	Regional
4	Carbón	D	Nacional
5	Colorante	E	Internacional
6	Combustible		
7	Comestible		
8	Construcción		
9	Cosméticos		
10	Cultivo		
11	Curtiente		
12	Elaboración de papel		
13	Estimulante		
14	Fibras		
15	Forrajero		
16	Implementos de trabajo		
17	Industrial		

18	Leña
19	Maderable
20	Medicinal
21	Melífera
22	Ornato
23	Postes (cerco ganadero)
24	Ritual
25	Tutor
26	Otro
27	Sin uso

NOTA: Obligatoriamente todos los árboles considerados en datos del arbolado deberán marcarse con un crayola de madera (color azul) en el lugar exacto donde se midió el diámetro normal, a la altura de 1.30m (considerando las diferentes condiciones físicas del terreno y del árbol de acuerdo al gráfico anexo) para que las cuadrillas de supervisión tomen exactamente en el mismo lugar el diámetro y el grosor de la corteza y evitar así variaciones en la toma de estas mediciones consideradas en la evaluación estadística de los datos del arbolado.

N. ARBOLADO DE LA SUBMUESTRA.

Con el propósito de tener datos que permitan determinar el incremento en volumen de las coníferas así como la calidad del arbolado, se medirá las siguientes variables en los 3 árboles más cercanos al centro del sitio. Si se encuentran especies diferentes se toman datos de tres de ellas aún cuando se encuentren más lejos del centro y de preferencia no tomar datos de árboles bifurcados por debajo de 1.30m el cual en datos del arbolado de se toma como dos individuos. De igual forma si los árboles más cercanos son árboles muy enfermos o dañados cambiarlos por otros y en caso contrario tomar los existentes.

- No. árbol.** Este número corresponde al árbol de la Tabla M (Datos del arbolado), al cual se le medirán sus variables adicionales. En masas mezcladas será necesario medir al menos un árbol de cada uno de los principales géneros (*Pseudotsuga*, *Pinus*, *Abies*, *Ayarán*, etc.) presentes. De ser posible evitar elegir árboles bifurcados antes de 1.3 metros, debido a que en datos del arbolado se toman estos como dos individuos por separados.
- Diámetro basal.** Diámetro del árbol, medido a 30cm del nivel del suelo y anotado en centímetros. En caso de árboles con aletones o contrafuertes se toma el diámetro basal a la altura donde inicia la formación de los mismos y deberá marcarse con el crayola para madera de color azul.
- Edad.** Anotar la edad de los árboles muestra, en el caso de coníferas presentes, con base en el conteo de los anillos de crecimiento a la altura del diámetro normal, agregando el número de años estimados que tardó el árbol para llegar a la altura de 1.30m. La viruta se deberá obtener a 1.3m de altura, por el lado que da hacia el centro del sitio; pero en el caso de pendiente, el tomador de datos se deberá colocar en la parte superior, tal como se muestra en el gráfico de determinación de la altura del pecho de acuerdo a las características físicas del terreno. Para taladrar un árbol

correspondiente a datos de la submuestra debe considerarse que su diámetro normal igual o mayor a 10cm y elegir otro que cumpla con este y los demás requerimientos; aunque de no haber otra opción se taladrará aún si este tiene al menos 7.5cm.

- No. de anillos en 2.5cm.** Número de anillos de crecimiento en los últimos 2.5cm de longitud de la viruta. El último anillo no se contabiliza por considerarse que aún no está completo el periodo de crecimiento.
- Longitud 10 anillos.** En este campo se anotará la longitud radial de los últimos 10 anillos, anotando el dato en milímetros. (No se considerará el último anillo exterior de crecimiento).
- Grosor de corteza.** El grueso de la corteza a la altura del diámetro normal (1.30m) por el lado del árbol que apunta hacia el centro del sitio. Se medirá y se anotará en milímetros.
- Distribución de productos.** En cada una de las columnas numeradas (correspondientes a las trozas enumeradas desde la base a la punta del árbol con números progresivos del 1 al 8), se anotará la codificación que define la calidad de cada troza de 2.5m de longitud, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Clave	Características
1	Trozas cilíndricas aptas para triplay, sin evidencia de nudos o ramas en el fuste, cuyos diámetros mínimos sean de 40cm.
2	Trozas cilíndricas para madera aserrada de buena calidad, cuyos diámetros mínimos sean de 30cm.
3	Trozas que producen madera aserrada de baja calidad (2ª o menos), con diámetros mínimos de 30cm.
4	Trozas con diámetros menores a 30cm y mayores a 10cm en su sección menor (diámetro mínimo del fuste comercial, medido sin considerar la corteza).

Nota: Los tres árboles de la submuestra, deberán ser marcados con una placa metálica colocada hacia el centro del sitio, con el número de árbol después de ser muestreados.

NOTA 1: LOS TRES ÁRBOLES REGISTRADOS EN ESTA TABLA, OBTENIDOS DE LA TABLA DATOS DEL ARBOLADO, (PARA LOS CUATRO SITIOS DEL CONGLOMERADO), DEBERAN SER IDENTIFICADOS A NIVEL TAXONÓMICO PARA AVALAR CIENTÍFICAMENTE LOS DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL FORESTAL Y DE SUELOS.

NOTA 2: EL EQUIPO DE SUPERVISIÓN CONTRADO POR LA CONAFOR DE IGUAL MANERA COLECTARÁ MATERIAL VEGETAL DE ESTOS ARBOLES PARA IDENTIFICARLOS Y CORROBORAR ASI LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN. EN CASO DE NO COINCIDIR LAS ESPECIES DEL EQUIPO DE LAS BRIGADAS DE MUESTREO CON LAS REPORTADAS POR EL EQUIPO DE SUPERVISIÓN, EL CONGLOMERADO SERA RECHAZADO POR LA CONAFOR Y TENDRÁ QUE SER NUEVAMENTE LEVANTADO EN CAMPO. A MENOS QUE LA EMPRESA DE MUESTREO COMPRUEBE LA VERACIDAD DE LA INFORMACION TAXONOMICA DE LA ESPECIE CON EL INFORME DEL HERBARIO QUE REALIZO LA IDENTIFICACION, EL CONGLOMERADO SERA ACEPTADO.

9.2 ANEXO H.2 FORMATO DE SELVAS, PETEN, MANGLAR Y COM. SUBACUATICAS.

A. INFORMACIÓN DEL CONGLOMERADO

1. No. de conglomerado: _____ 2. Fecha: _____ 3. Tipo de conglomerado: _____
4. Estado: _____ 5. Municipio: _____ 6. Predio: _____
7. Tenencia: _____ 8. Clave INEGI: _____ 9. Clave 1ª foto: _____
10. R. hidrológica: _____ 11. Subr. hidrológica: _____ 12. Responsable: _____

B. REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

1.- Descripción: _____

2.- Paraje: _____ 3.- Accesibilidad: _____

Tachar la condición correspondiente (1 buena, 2 regular, 3 mala)

4.- Coordenadas GPS del punto de control:

Latitud			Longitud			Información complementaria		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.- Datum	b.- No. de WPT (Sitio 1)	c.- Error Precisión
						NAD 27		_____ m
								_____ PDOP

5.- Hora: _____ 6.- Azimut: _____ 7.- Distancia: _____ m.

8.- Croquis de ubicación:

Núm. de conglomerado _____

C. CARACTERÍSTICAS DEL CONGLOMERADO

1.- Altitud: _____ MSNM

2.- Pendiente: _____ %

3.- Fisiografía*:

Valle ☐ 1 Terraza ☐ 2 Planicie ☐ 3 Barranca ☐ 4
Meseta ☐ 5 Ladera ☐ 6 Lomerío ☐ 7 Bajo ☐ 8

*Poner una X sobre la condición aplicable al conglomerado.

4.- Exposición*: Z ☐ 1 N ☐ 2 S ☐ 3 E ☐ 4 O ☐ 5 NE ☐ 6 SE ☐ 7 NO ☐ 8 SO ☐ 9

D. DIVERSIDAD DE ESPECIES POR ESTRATO

Estrato	Especie dominante	Especies codominantes	Número de especies
Arbóreo			
Arbustivo			
Herbáceo			

E. DIVERSIDAD DE EPÍFITAS EN EL ARBOLADO

Clase tipo	Presencia en Troncos			Presencia en Ramas y ramillas		
	Escasa < 15 %	Abundante 15 - 40 %	Muy abundante > 40%	Escasa < 15 %	Abundante 15 - 40 %	Muy abundante > 40%
1. Helechos						
2. Orquídeas						
3. Musgos						
4. Líquenes						
5. Cactáceas						
6. Bromeliáceas						
7. Otras						

*Poner una X sobre la aplicable al conglomerado.

F. CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES DE FLORA EN RIESGO

Especie	Categoría				Distribución		Uso Local - Regional
	E: Probable-mente extinta en el medio silvestre	P: En peligro de extinción	A: Amenazada	Pr: Sujetas a protección especial	Endémica	No Endémica	

Usos:

1. Comestible	2. Medicinal	3. Construcción	4. Combustible	5. Industrial
6. Forrajera	7. Cultural	8. Comercial	9. Otro	10. Sin Uso

Núm. de conglomerado _____

G. CUERPOS DE AGUA EN LOS CAMINAMIENTOS AL SITIO O CUYA IMPORTANCIA LOCAL AMERITE SU IDENTIFICACIÓN

Nombre	Coordenadas		Tipo 1/	Contaminación 2/	Azolve 2/	Eutrofización 2/	Lirio acuático 2/	Uso actual 3/
	Latitud	Longitud						

1/ Tipo	2/ Contaminación, azolve, eutrofización, lirio acuático.	1. 3/ Uso actual
1. Río 2. Torrente 3. Arroyo 4. Presa 5. Canal 6. Lago 7. Manantial 8. Abrevadero	1. Inexistente 2. Escaso 3. Abundante 4. Muy abundante	2. Riego 3. Uso doméstico 4. Uso industrial 5. Hidroeléctrico 6. Pesquero 7. Sin uso 8. Pecuario

H. IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES

Causa de daño	Recurso			Observaciones
	Vegetación*	Suelo *	Agua*	
Incendios				
Huracanes				
Inundaciones				
Apertura de caminos				
Aprovechamientos forestales				
Cambio de uso del suelo				
Pastoreo				
Plagas y enfermedades				
Líneas eléctricas				
Actividades mineras				
Asentamientos humanos				

* 1 No perceptible 2 Menor 3 Mediana 4 Mayor

Información complementaria sobre incendios

- Evidencia de incendios: Si ____ No ____ En caso Afirmativo: Año actual ____ Años anteriores ____
- Vegetación y porcentaje del conglomerado afectado:
 Arbórea Arbustiva Herbácea
- Tipo de incendio:
 Subterráneo ☐ Superficial ☐ Aéreo o de copa ☐
- Porcentaje de copa quemado en árboles adultos _____%
- Regeneración después del incendio: Si ____ No ____

Núm. de conglomerado

INFORMACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO

I. UBICACIÓN DEL SITIO DE MUESTREO

1. Sitio No.: 1 2 3 4

2. Tipo de Vegetación:

(Clave proporcionada por la CONAFOR)

(Condición presente en campo)

3. Coordenadas GPS del sitio. ¿Se obtuvo señal en el sitio No. 1? Si: No: Azimut: Distancia:

	Latitud			Longitud			Información complementaria		
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (S 1)	c.- Error precisión
Coord. de sitio							NAD 27		_____ m _____ PDOP
Coord. de apoyo							NAD 27		_____ m _____ PDOP

J. REGISTRO DE VEGETACIÓN MENOR Y COBERTURA DEL SUELO (Sitio de 1m²)

Vegetación Menor	Cobertura
Gramíneas	%
Helechos	%
Musgos	%
Líquenes	%
Hierbas	%
Cada categoría puede alcanzar 100%	

Cubierta del suelo	Cobertura
Roca	%
Suelo desnudo	%
Hojarasca	%
Gravas y piedras	%
Otros	%
El total debe sumar	100%

K. REGISTRO DE REPOBLADO (Sitio de 12.56m²)

[illegible]

* En caso de conocerse la especie se anota.

* En caso necesario usar más de una hoja

L. COBERTURA (Sitio de 12.56m²)

Vegetación	Cobertura
Renuevo	%
Arbustos	%
Hierbas	%
Puede sumar	300%

Sitio No. 1 2 3 4

Núm. de conglomerado _____

M. DATOS DEL ARBOLADO (Sitio de 400m²)

1 No. de árbol	2 Especie	3 Nombre común	4* Condi- ción	5 Diámetro normal (cm)	6 Diámetro de copa (m)	7 Altura Total (m)	8 (m) Altura fuste limpio	9 Vigor	10 Daño	11 Usos
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										
15.										
16.										
17.										
18.										
19.										
20.										
21.										
22.										
23.										
24.										
25.										
26.										
27.										
28.										
29.										
30.										
31.										
32.										

* 1. Vivo, 2. Muerto en pie (Gen. y Nom. común si se conoce; Diám. normal y altura total), 3. Tocón con marca (Gen. y Nom. común si se conoce) o 4. Tocón sin marca.

N. ARBOLADO DE LA SUBMUESTRA

1 No árbol	2 Diámetro basal (cm)	3 Edad	4 No de anillos en 2.5cm	5 Longitud 10 anillos (mm)	6 Grosor de corteza (mm)	7 Distribución de productos (Número de trozas**)							
						1	2	3	4	5	6	7	8

** Indicar la distribución de productos en cada troza, la categoría 1 o 2 o 3 o 4 a que corresponde.

Núm. de conglomerado _____

Hoja anexa para Datos del Arbolado en Selvas:

Sitio No. 1 2 3 4

1 No. de árbol	2 Especie	3 Nombre común	4* Condi- ción	5 Diámetro normal (cm)	6 Diámetro de copa (m)	7 Altura Total (m)	8 (m) Altura fuste limpio	9 Vigor	10 Daño	11 Usos
33.										
34.										
35.										
36.										
37.										
38.										
39.										
40.										
41.										
42.										
43.										
44.										
45.										
46.										
47.										
48.										
49.										
50.										
51.										
52.										
53.										
54.										
55.										
56.										
57.										
58.										
59.										
60.										
61.										
62.										
63.										
64.										
65.										
66.										
67.										
68.										
69.										
70.										

Vivo, 2. Muerto en pie (Gen. y Nom. común si se conoce; Diám. normal y altura total), 3. Tocón con marca (Gen. y Nom. común si se conoce) o 4. Tocón sin marca.

Núm. de conglomerado _____

Hoja anexa para Datos del Arbolado en Selvas:

Sitio No. 1 2 3 4

1 No. de árbol	2 Especie	3 Nombre común	4* Condi- ción	5 Diámetro normal (cm)	6 Diámetro de copa (m)	7 Altura Total (m)	8 (m) Altura fuste limpio	9 Vigor	10 Daño	11 Usos
71.										
72.										
73.										
74.										
75.										
76.										
77.										
78.										
79.										
80.										
81.										
82.										
83.										
84.										
85.										
86.										
87.										
88.										
89.										
90.										
91.										
92.										
93.										
94.										
95.										
96.										
97.										
98.										
99.										
100.										
101.										
102.										
103.										
104.										
105.										
106.										
107.										
108.										
109.										
110.										

* 1. Vivo, 2. Muerto en pie (Gen. y Nom. común si se conoce; Diám. normal y altura total), 3. Tocón con marca (Gen. y Nom. común si se conoce) o 4. Tocón sin marca.

Observaciones al Conglomerado:

[illegible]

9.2.1 INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMATO DE SELVAS, PETEN, MANGLAR Y COMUNIDADES SUBACUÁTICAS.

A. INFORMACIÓN DEL CONGLOMERADO

- No. de conglomerado:** En este campo se anotará el número único que identifica a cada conglomerado. El dato corresponde a la columna *Numnal* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo. Este dato se anota en el encabezado de cada una de las hojas del formato correspondientes al conglomerado.
- Fecha:** Anotar con número la fecha en que se levanta la información de campo con el formato día, mes y año (ejemplo: 15 de abril de 2002, se anotará como 15-04-02).
- Tipo de conglomerado:** Se anotará el tipo de conglomerado codificado como sigue:

CLAVE	TIPO DE CONGLOMERADO
1	Inicial o Implantación (Sitio que se mide en campo por tomadores de datos)
2	Se trata de un reemplazo (Cuando las condiciones de ubicación del sitio no permiten la posición exacta y se requiere desplazamiento sobre la latitud o longitud)
3	Justificado

En caso de tratarse del reemplazo de un conglomerado, éste deberá quedar ubicado a una distancia no mayor a 450m, dentro de la misma comunidad vegetal procurando así que las condiciones sean las del tipo de vegetación a muestrearse. **NOTA:** esta situación además de ser justificada, será validada en la base de datos al momento de capturar la información, y se hace en base a las coordenadas originales del conglomerado.

- Estado:** Clave numérica de la entidad federativa, de acuerdo al siguiente listado:

CLAVE	ENTIDAD FEDERATIVA	CLAVE	ENTIDAD FEDERATIVA
01	Aguascalientes	17	Morelos
02	Baja California	18	Nayarit
03	Baja California Sur	19	Nuevo León
04	Campeche	20	Oaxaca
05	Coahuila	21	Puebla
06	Colima	22	Querétaro
07	Chiapas	23	Quintana Roo
08	Chihuahua	24	San Luis Potosí
09	Distrito Federal	25	Sinaloa
10	Durango	26	Sonora
11	Guanajuato	27	Tabasco
12	Guerrero	28	Tamaulipas
13	Hidalgo	29	Tlaxcala
14	Jalisco	30	Veracruz
15	México	31	Yucatán
16	Michoacán	32	Zacatecas

- Municipio:** Se anotará el número de la Clave INEGI del municipio 2000, en donde se ubica el conglomerado. Se tomará la información correspondiente a la columna *Cvemuni* de la tabla (archivo .dbf), el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo.
- Predio:** Anotar el nombre del predio, rancho, propiedad o nombre del área natural protegida (parque nacional, reserva de la biosfera, etc.). **NOTA:** Si no se conoce tendrá que investigarse con los pobladores locales.
- Tenencia:** Anotar la clave del tipo de propiedad del terreno donde se ubica el conglomerado, de acuerdo con la siguiente tabla:

CLAVE	TIPO DE TENENCIA
01	Ejidal
02	Comunal
03	Propiedad Particular
04	Propiedad Federal

NOTA: si no se conoce tendrá que investigarse con los pobladores locales.

- Clave INEGI:** Anotar la clave de la carta topográfica escala 1:50,000 de INEGI en la que se ubica el conglomerado.

- Clave de fotografía:** Clave o nombre de las fotografías de cada conglomerado, el cual será de acuerdo al número de conglomerado, número de sitio, número de fotografía (01 – 04) y la fecha (formato día, mes y año) de levantamiento de la información. (Ejemplo: 17282_01_02_030504.jpg). La fotografía número 1 corresponderá siempre a la tomada en el sitio No. 1 donde aparezca la carátula del equipo GPS y la segunda también del sitio No. 1 abarcando características y condiciones de la vegetación del conglomerado. Es importante la edición del nombre de la fotografía digital para evitar confusiones entre conglomerados al momento de capturarse la información en la base de datos.
- y 11. Región y subregión hidrológica:** Se anotará el nombre de la región hidrológica y subregión hidrológica en que se ubica el conglomerado. Actividad de gabinete tomada de archivos digitalizados ya existentes. Estos datos corresponden a las columnas *Nom_rh* y *Nom_srh* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo.
- Responsable:** Se anotará el nombre(s) completo y apellidos del responsable de la toma y registro de la información; el jefe de brigada.

B. REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

- Descripción:** Se describirán las características distintivas del Punto de Control. Éste debe ser un lugar en el bosque, que por sus características nos permita la reubicación del conglomerado con facilidad. Puede ser un claro en el bosque, un peñasco, un cruce de caminos, etc. Se recomienda no utilizar lugares con vegetación densa, ya que puede interferir con las señales de los GPS.
- Paraje:** Anotar el nombre del paraje donde se ubica el punto de control. Nombre de lugar o los rasgos del paisaje con el cual se le conocen en la región, como cerros, puertos, ríos, arroyos, etc.
- Accesibilidad:** Anotar la forma de llegar del punto de control al conglomerado: carretera, brecha, vereda, etc., anotando la distancia aproximada de cada tipo de camino. La clave de accesibilidad se anotará de acuerdo con el siguiente cuadro:

CLAVE	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	Buena	Cuando sea posible llegar al lugar de muestreo con facilidad, utilizando vehículo, y si se camina que la distancia sea menor o igual a 1.5km.
2	Regular	Cuando la infraestructura de caminos sea muy escasa o esté en condiciones difíciles de tránsito y se tenga además que caminar para llegar al punto de control entre 2 y 3km.
3	Mala	Cuando no exista infraestructura de caminos o estos estén en condiciones intransitables o cuando las condiciones del terreno no permitan que ésta se construya y se tenga que caminar más de 3km.

- Coordenadas GPS del punto de control:** El punto de control deberá reunir características físicas en el terreno que nos permitan encontrar con mayor rapidez y precisión el conglomerado en visitas posteriores y al equipo de supervisión, de acuerdo a su descripción en el croquis. Se anotarán las coordenadas (latitud y longitud) en grados, minutos y segundos, deberán anotarse las lecturas completas hasta décimas de segundo, del sitio elegido como punto de control. **NOTA:** antes de anotar las coordenadas GPS del punto de control, deberá cerciorarse que el PDOP sea menor o igual a 10, o bien que el error de precisión sea menor o igual a 15 metros.

La información complementaria consiste en:

- Datum:** Se refiere a la georreferenciación, la cual deberá estar acotada el par de coordenadas GPS, deberá ser en NAD27. Configurar el equipo GPS en tal modalidad.

b. **No. de WPT (Waypoint):** Es un número registro consecutivo referido a las coordenadas UTM, tomado en el centro del conglomerado (Sitio 1).

c. **Error de precisión:** Es la distancia en metros, de un posible desplazamiento en la ubicación del punto real (tomado de la lectura del GPS). En este apartado se anotará el PDOP registrado por el GPS al momento de la lectura de cada sitio, el cual deberá ser igual o menor a 10. En caso de que el equipo GPS registre el error de precisión en metros así se anotará, debiendo ser el error igual o menor a 15 metros.

5. **Hora:** Se anota en este espacio la hora de la lectura del GPS (en formato de 24 hrs.) aproximadamente al minuto.

6. **Azimut:** Se registra la lectura de azimut entre el punto de control y el conglomerado.

7. **Distancia:** Se anota la distancia en kilómetros y metros, entre el Punto de Control y el Sitio 1, que es el centro del conglomerado (aproximadamente al cm.).

8. **Croquis de ubicación:** Rasgo obligatorio, en el cual se dibujarán los principales rasgos del paisaje y vías de acceso, que describan con facilidad la ruta y ubicación desde el punto de control hacia el conglomerado. **NOTA:** Para ello deberá utilizarse la simbología y claves proporcionadas en el anexo a este manual para cada rasgo del terreno. Es importante que cada uno de los rasgos representados, por su signo y clave correspondiente tenga además el nombre local con el cual lo conocen los pobladores regionales.

NOTA: Como punto de apoyo a las cuadrillas de supervisión y muestreos posteriores al Inventario Nacional Forestal y de Suelos se anotarán en la parte superior izquierda del recuadro del croquis la carretera principal por la cual se tuvo acceso al conglomerado ubicando el par de coordenadas justo en el punto donde se deja esta vía y el número de kilómetro. Por ejemplo: La vía principal por la cual se tiene acceso a este conglomerado (38397) es por la carretera No. 15, tramo Mazatlán, Sin. – Culiacán, Sin., kilómetro 165 en las coordenadas 24° 06' 23" N y 107° 00' 05" W.

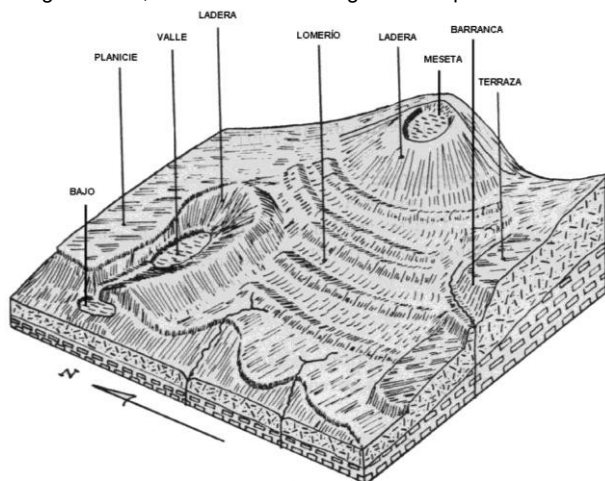
C. CARACTERÍSTICAS DEL CONGLOMERADO

Nota: Estos datos deberán completarse después de recabar la información de los cuatro sitios que forman el conglomerado.

1. **Altitud:** Anotar la altitud media sobre el nivel del mar, del conglomerado. Esta lectura se tomará con altímetro. Si lo anterior no es posible hacerlo con este instrumento, se tomará el dato por otros medios disponibles, incluso de la carta topográfica escala 1:50 000 del INEGI.

2. **Pendiente:** Anotar en porcentaje, la pendiente dominante en el conglomerado. Calculada con el clisímetro.

3. **Fisiografía:** Marcar con "X" la condición, en donde se localice el conglomerado, de acuerdo con el siguiente esquema:



4. **Exposición:** Marcar con una cruz en el formato, la clave correspondiente a la exposición del conglomerado. Las abreviaciones del formato significan lo siguiente:

1	Z	Zenital
2	N	Norte
3	S	Sur
4	E	Este
5	O	Oeste
6	NE	Noreste
7	SE	Sureste
8	NO	Noroeste
9	SO	Suroeste

D. DIVERSIDAD DE ESPECIES POR ESTRATO

Datos obligatorios. En este tabulado se apuntará el nombre científico de la especie o género dominante, de la o las codominantes (anotar hasta 3 codominantes si las hay) y una estimación del número de especies de cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) que componen el área de todo el conglomerado. La información del estrato arbóreo se obtendrá de los datos del arbolado. La especie dominante se determina en base a la altura. Para el estrato arbóreo se describirá el género y especie correspondiente a la columna de especie dominante y codominantes, en el estrato arbustivo se deberá especificar al menos el género y en el estrato herbáceo el o los nombres comunes, pero si las especies se pueden identificar se podrá el género y la especie o bien solamente el primero.

E. DIVERSIDAD DE EPÍFITAS EN EL ARBOLADO

Se marcará con una "X" en el formato, el tipo de epífita y el lugar o zona de los árboles en que se presenta (tronco o ramas). La abundancia de dichas epífitas estará codificada de acuerdo al cuadro siguiente:

1.- Escasa	El porcentaje estimado de árboles con epífitas no sobrepasa el 15%.
2.- Abundante	El porcentaje estimado de árboles con epífitas estará en el rango 15 y 40%.
3.- Muy abundante	Más del 40% del arbolado tenga algún tipo de epífitas.

F. CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA EN RIESGO.

En este cuadro se anotarán las especies del conglomerado que se encuentren bajo la categoría de riesgo y distribución en apego a la NOM- 59-ECOL-2001. Se indicará el nombre científico, la categoría, distribución y el uso local – regional de la especie. Si el número de especies encontradas es mayor a la capacidad del formato se anotarán en una hoja anexa de acuerdo al formato del tabulado.

G. CUERPOS DE AGUA EN LOS CAMINAMIENTOS AL SITIO O CUYA IMPORTANCIA LOCAL AMERITE SU IDENTIFICACIÓN

En este cuadro se anotará el nombre y las características principales de los cuerpos de agua en la ruta tomada a los conglomerados, específicamente los ubicados entre el punto de control y el conglomerado. Se indicarán las coordenadas geográficas de un punto situado en el borde del cuerpo de agua. La codificación para cada uno de los caracteres (tipo, contaminación, azolve, eutrofización, presencia de lirio acuático y uso actual) que describen a los cuerpos de agua registrados, se presentan debajo de la misma tabla.

Nota: La eutrofización es la pérdida o disminución de la capacidad de los cuerpos de agua para sustentar la fauna acuática debido al incremento de las concentraciones de fósforo, nitrógeno y otros nutrientes; esto favorece el desarrollo de algas y otros microorganismos que impiden la penetración de la luz y la absorción de oxígeno.

H. IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES

Se anotan los niveles de impacto de las actividades forestales y otras causas que existan en el lugar donde se ubica el conglomerado.

SEVERIDAD DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
-----------------------	-------------

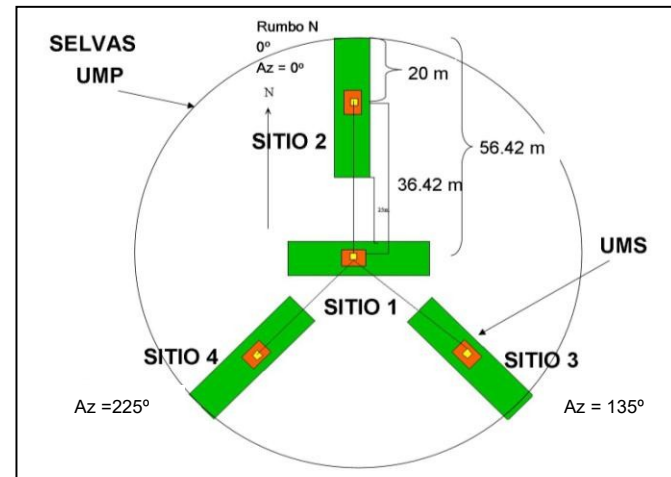
SEVERIDAD DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
1.- No perceptible	Cuando aun estando presente la causa de impacto, no se afecta la calidad y cantidad de los recursos forestales.
1.- Menor	Cuando los efectos negativos causados a los recursos no son permanentes, y éstos se pueden recuperar sin la intervención del hombre, es decir que los recursos pueden recuperar sus características originales en forma natural si se suprimen las causas del daño.
2.- Mediana	Aún cuando los daños al recurso no son permanentes, se requiere de la intervención del hombre para revertir el proceso de degradación, además de suprimir las causas.
3.- Mayor	Son impactos mayores los que han afectado a los recursos de tal manera que para su recuperación, es necesaria la implementación de amplias medidas de restauración durante un periodo de tiempo considerable.




Nota: En el espacio de observaciones se anotará los aspectos relevantes de las causas de los impactos; por ejemplo si el incendio fue de copa o terrestre, el tipo de caminos, (terracera o brecha); tipo de ganado en el pastoreo; sistema de manejo en aprovechamientos, tipo de minas, etc.

INFORMACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO

I. UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE REGISTRO

1. Sitio No. (No. Unidad de Registro): Marcar con X el número de sitio de acuerdo con el siguiente esquema:



	Sitios de 400m ² (40 x 10m). Para medir árboles con diámetro mayor de 7.5cm.
	Sitios de 12.56m ² (3.54 x 3.54m). Para registrar renuevo: elementos con DN < 7.5cm y altura >= 25cm (No se registra información de suelos).
	Sitios de 1m ² (L = 1m). Para registro de hierbas, helechos, musgos y líquenes.

2.- Tipo de vegetación: El tipo de vegetación corresponde a la información del archivo .shp de la ubicación de los conglomerados, específicamente a la columna *Tipo* que será consignada desde gabinete. El campo *clavefor* del mismo archivo es el tipo de comunidad abreviado a una forma de interpretación del tipo de vegetación el cual se pone su equivalencia en el siguiente cuadro por comunidad vegetal y es de acuerdo a la cartografía de Uso del Suelo y Vegetación a escala 1:250 000 de la Serie II del INEGI.

Formación: Selvas		
Tipo	Comunidad	Subcomunidad

Formación: Selvas		
Tipo	Comunidad	Subcomunidad
Perennifolia	23.- Selva alta perennifolia (SAP)	24.- Selva alta perennifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	25.- Selva mediana perennifolia (SMP)	26.- Selva mediana perennifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	27.- Selva baja perennifolia (SBP)	28.- Selva baja perennifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
Subperennifolia	29.- Selva alta subperennifolia (SAQ)	30.- Selva alta subperennifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	31.- Selva mediana subperennifolia (SMQ)	32.- Selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	33.- Selva baja subperennifolia (SBQ)	34.- Selva baja subperennifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
Subcaducifolia	35.- Selva mediana subcaducifolia (SMS)	36.- Selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	37.- Selva baja subcaducifolia (SBS)	38.- Selva baja subcaducifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
Caducifolia	39.- Selva mediana caducifolia (SMC)	40.- Selva mediana caducifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	41.- Selva baja caducifolia (SBC)	42.- Selva baja caducifolia con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
Espinosa	43.- Selva baja espinosa (SBK)	44.- Selva baja espinosa con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
Petén	45.- Petén (PT)	
Manglar	46.- Manglar (VM)	47.- Manglar con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
Subacuática	48.- Tular (VT)	
	49.- Popal (VA)	
	50.- Vegetación halófila hidrófila (VHH)	

Si al momento de arribar al conglomerado (en el campo), el tipo de vegetación es diferente a la comunidad indicada en el formato del conglomerado deberá existir una diferencia a nivel de formación vegetal, es decir, en vez de ser bosque sea selva, matorral, manglar u otra; se recabará la información en el formato que corresponda.

NOTA: Para ello debe tenerse muy claro que el par de coordenadas proporcionadas por la CONAFOR correspondan **EXACTAMENTE** a las coordenadas registradas en el equipo GPS en campo.

Cuando las especies nativas de la vegetación original han sido sustituida por diferentes especies diferentes (introducidas y/o invasoras) dando lugar a otras comunidades o comunidades perturbadas por la perturbación, ya sea natural o provocada por el hombre, se consideran las siguientes etapas sucesionales de vegetación secundaria: arbórea, arbustiva y herbácea, las cuales se representan con las claves VSA, VSa y VSh respectivamente, después de la clave del tipo de vegetación y una diagonal. Ejemplo: BP/VSa, equivale a vegetación secundaria arbustiva de Bosque de Pino. Por lo tanto se anotará enseguida del tipo de vegetación (en la línea de la derecha al tipo de vegetación) la condición de vegetación secundaria (o etapa sucesional) de la comunidad, en caso de presentarse esta situación.

De igual manera en la cartografía se representa el proceso de erosión en aquellas áreas del terreno donde las actividades humanas o factores naturales hacen marcada la presencia de erosión en la

superficie del suelo. La erosión solamente es a nivel de presencia y se indica con la letra E en la clave del tipo de vegetación.

Ejemplo: E-SBC/VSA, equivale a una comunidad secundaria arbórea de Selva Baja Caducifolia con presencia de erosión.

3. Coordenadas GPS del sitio: Se consignarán las coordenadas geográficas de cada sitio de muestreo que forman el conglomerado, (1, 2, 3 y 4). En caso de que por inaccesibilidad del sitio 1 no pudiera georreferenciarse, las coordenadas se tomarán de los 3 sitios restantes. Se anotarán las coordenadas (latitud y longitud) en grados, minutos y segundos. Deberá anotarse la lectura completa hasta décimas de segundo.

NOTA 1: Antes de anotar las coordenadas GPS de los sitios, deberá cerciorarse que el PDOP sea menor o igual a 10. Para los equipos GPS que registren el error de precisión en metros, así se anotará, debiendo ser el error igual o menor a 15 metros al momento de tomar la lectura.

NOTA 2: En caso de no poder ubicar en campo el par de coordenadas del sitio No. 1 por falta de recepción en la señal del equipo GPS a causa de la cobertura arbórea u otro factor, se procederá a posicionarse en un claro en la selva (muy próximo al conglomerado) para tomar el par de coordenadas y ubicarlas en la carta topográfica escala 1:50 000 y así calcular el azimut y la distancia al sitio No. 1 (plasmado en la carta desde gabinete) para de esta manera ubicar con mayor precisión el conglomerado en campo. Las coordenadas del claro, utilizadas como coordenadas de apoyo se anotarán en grados, minutos y segundos en el apartado del formato que dice coordenadas de apoyo, así como el azimut y la distancia calculados para ubicar el par de coordenadas del sitio No. 1. Por lo tanto el par de coordenadas correspondientes al sitio No. 1 se calculan *in situ* con la carta topográfica. **Es importante recordar que este par de coordenadas no es un punto de control, si no un punto de apoyo para posicionar y al mismo tiempo encontrar con mayor precisión y rapidez el conglomerado en visitas posteriores.**

J. REGISTRO DE VEGETACIÓN MENOR Y COBERTURA DEL SUELO (SITIOS DE 1m²)

Se anotarán los porcentajes de cobertura de la superficie del sitio (1m², a nivel aéreo) ocupada por vegetación como: gramíneas, helechos, musgos y líquenes, cada uno podrá sumar el 100% de cobertura; así como el porcentaje de la superficie del suelo cubierto por hojarasca, suelo desnudo, rocas, gravas y piedras y otros, la suma (en esta columna) debe corresponder al 100% de la cobertura del área de 1m². En el campo Otros se anotará el porcentaje ocupado por vegetación mayor (es decir no considerada como gramíneas, helechos, musgos ni líquenes), troncos o bien todo aquello que ocupe un espacio dentro de cobertura dentro del espacio de 1m² y que no corresponda a los conceptos anteriores.

El criterio para diferenciar entre rocas, gravas y piedras en campo es el tamaño de los elementos, la roca es todo aquello que sobrepase el tamaño de lo que podemos tomar con la mano cerrada se encuentre por encima del suelo o incrustada en el mismo; las gravas y piedras corresponden al tamaño menor que las rocas, también por encima del suelo o incrustadas en el mismo.

K. REGISTRO DE REPOBLADO (SITIOS DE 12.56 m²)

En este formato se consignará el dato relativo al repoblado de selvas, constituido por las plantas mayores a 25cm de altura, hasta aquellas que tengan un diámetro normal menor a 7.5cm, independientemente de su altura. La información se captura para cada género identificado. Los parámetros por anotar son:

- 1. Género.** Se anotará el género correspondiente al grupo de árboles observado, de acuerdo al rango de altura, si un género se presenta en más de un rango de altura se anotará varias veces así como la frecuencia dentro del rango.
- 2. Frecuencia.** Se contará el número de árboles de cada género en clases de altura de 50cm, anotando la frecuencia (cantidad) de individuos.
- 3. Vigor.** Se codificará de acuerdo con el catálogo siguiente, considerando la coloración del follaje del individuo, retención de

hojas, longitud entre verticilos y persistencia de la dominancia apical.

Clave	Descripción
1	Vigor muy pobre
2	Vigor pobre
3	Vigor bueno
4	Vigor óptimo o máximo

- 4. Daño.** Anotar la codificación, por género, del daño más frecuente y de mayores consecuencias para el repoblado, de acuerdo con el catálogo de daños en arbolado adulto indicado en el punto M10.
- 5. Daño (%).** Se anota el porcentaje de individuos dañados por la causa dominante codificada en el punto anterior.
- 6. Usos.** Se codificará de acuerdo con el catálogo siguiente el (los) uso principal (es) de la planta registrada en el repoblado. Deberá registrarse al menos una opción de uso de acuerdo al catálogo, y máximo hasta tres usos (separado por comas en la misma casilla) por especie en caso de existir más de una opción. Ahí mismo se coloca la opción del mercado principal (solo una opción) también de acuerdo al catálogo del tipo de mercado.

Clave	Uso de la especie	Clave	Mercado principal
1	Aromatizante	A	Autoconsumo
2	Artesanal	B	Local
3	Bebidas alcohólicas	C	Regional
4	Carbón	D	Nacional
5	Colorante	E	Internacional
6	Combustible		
7	Comestible		
8	Construcción		
9	Cosméticos		
10	Cultivo		
11	Curtiente		
12	Elaboración de papel		
13	Estimulante		
14	Fibras		
15	Forrajero		
16	Implementos de trabajo		
17	Industrial		
18	Leña		
19	Maderable		
20	Medicinal		
21	Melífera		
22	Ornato		
23	Postes (cerco ganadero)		
24	Ritual		
25	Tutor		
26	Otro		
27	Sin uso		

L. COBERTURA (SITIO DE 12.56 m²)

Se anotarán las estimaciones del porcentaje de cobertura de la superficie del sitio por los estratos: renuevo, arbustos y hierbas (incluye gramíneas) en el área de 12.56m².

M. DATOS DEL ARBOLADO (SITIO DE 400 m²)

- 1. No. de árbol.** Es un número consecutivo para cada árbol de diámetro normal igual o mayor a 7.5cm ubicado dentro del sitio. Para el conteo de los árboles se dividirá el área de 400m² en 8 cuadrantes de 5 x 10m y se iniciará el conteo de los árboles en dirección norte a sur y de oeste a este. Ver gráfico anexo del diseño del conglomerado de selvas. Si el número de árboles es mayor a la capacidad del formato, se llenará otra copia de la tabla, indicando el número de conglomerado y el número de sitio. Este número variará según el número árboles presentes en el sitio y por lo tanto corresponderá al número de renglones que tenga el formato.
- 2. Especie.** Nombre científico de la especie. Será necesario llenar este campo al menos una vez para cada especie, con el objeto de validar posteriormente la captura de información.

- 3. Nombre común.** Nombre local o regional de las especies registradas. Si no se conocen deberá investigarse con pobladores locales.
- 4. Condición.** Indica la condición del individuo y se codifica con base en el siguiente catálogo:

Clave	Descripción
1	Árbol vivo
2	Árbol muerto en pie
3	Tocón (corta autorizada)
4	Tocón (corta clandestina)

Para los árboles muertos en pie se anotará: el género, especie y nombre común (si se conocen), y obligatoriamente se anotará el diámetro normal y la altura total así como la causa de del daño que ocasionó la muerte en caso de conocerse, o las condiciones sanitarias del sujeto vivo, en el espacio de Daño. Para los árboles que han sido dañados por causa natural o factores antropogénicos (a tal grado que han sido cortados o arrancados del tallo principal, pero que siguen vivos y de pie se clasificarán como árboles vivos y se les tomarán todos sus datos pero se les calificará con un vigor muy pobre (Clave 1) y en las observaciones al conglomerado podrá aclararse la situación de este árbol de acuerdo a su número asignado y el sitio en el que se presenta.

- 5. Diámetro normal.** Diámetro normal con corteza, tomado a 1.30m del suelo medido en centímetros con cinta diamétrica. En caso de pendiente mayor a 15 %, el tomador de datos se deberá ubicar en la parte alta de la pendiente. En el caso de que la sección del tronco a 1.30m del suelo sea ovalada o irregular, se tomará el promedio de los diámetros mayor y menor del tronco; así mismo cuando el árbol presente contrafuertes o costillas en la parte inmediata superior a los contrafuertes (Diámetro normalizado). Se anexa gráfico para la localización de la altura del pecho en las diferentes condiciones físicas del terreno.
- 6. Diámetro copa.** Se refiere a la medición en metros de la proyección vertical de la copa. Si la copa es de forma irregular, se anotará el promedio de dos observaciones, tomadas sobre los ejes mayor y menor de la copa.
- 7. Altura total.** Es la altura medida en metros, desde la base del árbol, hasta la punta de la copa, incluyendo ramas muertas. Para árboles con inclinación, revisar el gráfico anexo para la medición de alturas de fuste limpio y total de acuerdo a esta situación.
- 8. Altura de fuste limpio.** Indica la altura en metros, del fuste limpio o altura del tronco del árbol, desde su base hasta donde se encuentran las primeras ramas vivas principales.
- 9. Vigor.** Puede considerarse el vigor como una manifestación de adaptación del sujeto al medio en que se desarrolla. La codificación del arbolado estará dada por un número y una letra, el número califica la edad y la letra el grado de vigor; como se anota:

Clave	Descripción	Clave	Descripción
1	Árbol muy joven	A	Vigor óptimo
2	Árbol joven	B	Vigor bueno
3	Árbol maduro	C	Vigor pobre
4	Árbol súper maduro	D	Muy pobre ó mínimo

Ejemplo: 2C árbol joven con vigor pobre.

- 10. Daño.** Se anotará el número de la clave del daño principal en los sujetos vivos o la causa de su muerte en los sujetos muertos, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Clave	Daño	Descripción
1	Ausencia de daño	Cuando el árbol no presenta evidencia de daño físico o causado por plagas o enfermedades.
2	Daño humano directo	Cuando el árbol manifiesta heridas causadas por el hombre, tales como "calas", ocoteo, cinchado, etc., todos ellos con el fin de obtener un producto o eliminación del árbol.
3	Plantas parásitas	La presencia de estas plantas es notoria por las deformaciones que causan en el tronco o por las coloraciones del follaje. Generalmente producidas por "matapalos" y muérdagos. No deberán confundirse con

Clave	Daño	Descripción
		plantas epífitas.
4	Incendios	Presencia de carbonización en troncos y ramas o desecación y pérdida del follaje.
5	Insectos	Los daños causados por insectos barrenadores y descortezadores, se manifiestan por escurrimientos de resina o látex en fustes y ramas; presencia de aserrín o caída de hojas o ramas defoliadas porque se las comen los insectos desfoliadores.
6	Viento	Cuando se observan árboles descopados o con ramas desgajadas, a consecuencia del embate del aire.
7	Enfermo	Daños causados o indicados principalmente por hongos. Los daños se presentan como deformaciones o protuberancias de los troncos, ramas o frutos.
8	Roedores	Daños en la corteza, los conos o frutos, semillas y otras partes, causados por ardillas y ratones principalmente.
9	Pastoreo	Pisoteo y ramoneo principalmente del renuevo.
10	Aprovechamientos	Daños físicos sobre el renuevo, originado por derribo y arrastre, rodado de arbolado y sus partes, así como descortezado por golpes en el arbolado adulto.
11	Rayos	Existencia de una herida a lo largo del fuste.
12	Otros	Cuando exista daño, pero no sea posible identificar el agente causante del daño.

- 11. Usos.** Se codificará de acuerdo con el catálogo siguiente el (los) uso principal (es) de la especie registrada en el arbolado. Deberá registrarse al menos una opción de uso de acuerdo al catálogo, y máximo hasta tres usos (separado por comas en la misma casilla) por especie en caso de existir más de una opción. Ahí mismo se coloca el tipo de mercado principal (solo una opción) también de acuerdo al catálogo.

Clave	Uso de la especie	Clave	Mercado principal
1	Aromatizante	A	Autoconsumo
2	Artesanal	B	Local
3	Bebidas alcohólicas	C	Regional
4	Carbón	D	Nacional
5	Colorante	E	Internacional
6	Combustible		
7	Comestible		
8	Construcción		
9	Cosméticos		
10	Cultivo		
11	Curtiente		
12	Elaboración de papel		
13	Estimulante		
14	Fibras		
15	Forrajero		
16	Implementos de trabajo		
17	Industrial		
18	Leña		
19	Maderable		
20	Medicinal		
21	Melífera		
22	Ornato		
23	Postes (cerco ganadero)		
24	Ritual		
25	Tutor		
26	Otro		
27	Sin uso		

NOTA: Obligatoriamente todos los árboles considerados en datos del arbolado deberán marcarse con un crayola de madera (color azul) en el lugar exacto donde se midió el diámetro normal, a la altura de 1.30m (considerando las diferentes condiciones físicas del terreno y del árbol de acuerdo al gráfico anexo) para que las cuadrillas de supervisión tomen exactamente en el mismo lugar el diámetro y el grosor de la corteza y evitar así grandes variaciones en la toma de estas mediciones consideradas en la evaluación estadística de los datos del arbolado.

N. ARBOLADO DE LA SUBMUESTRA

Con el propósito de tener datos de la calidad del arbolado, se medirá las siguientes variables en los 3 árboles más cercanos al centro del sitio. Solamente si se encuentran especies de coníferas por ser área de ecotono se tomarán los datos referentes a edad, número de anillos y longitud de 10 anillos en una o dos especies diferentes. Se tomarán datos de tres especies diferentes aún cuando se encuentren más lejos del centro y de preferencia no tomar datos de árboles bifurcados por debajo de 1.30m el cual en datos del arbolado de se toma como dos individuos. De igual forma si los árboles más cercanos son árboles muy enfermos o dañados cambiarlos por otros y en caso contrario tomar los existentes.

1. **No. árbol.** Este número corresponde al árbol de la Tabla M (Datos del arbolado), al cual se le medirán sus variables adicionales. En masas mezcladas será necesario medir al menos un árbol de cada uno de los principales géneros (*Pseudotsuga*, *Pinus*, *Abies*, *Ayarín*, etc.) presentes. De ser posible evitar elegir árboles bifurcados antes de 1.3 metros, debido a que en datos del arbolado se toman estos como dos individuos por separados.
2. **Diámetro basal.** Diámetro del árbol, medido a 30cm del nivel del suelo y anotado en centímetros. En caso de árboles con aletones o contrafuertes se toma el diámetro basal a la altura donde inicia la formación de los mismos y deberá marcarse con el crayola para madera de color azul.
3. **Edad.** Anotar la edad de los árboles muestra, en el caso de coníferas presentes, con base en el conteo de los anillos de crecimiento a la altura del diámetro normal, agregando el número de años estimados que tardó el árbol para llegar a la altura de 1.30m. La viruta se deberá obtener a 1.3m de altura, por el lado que da hacia el centro del sitio; pero en el caso de pendiente, el tomador de datos se deberá colocar en la parte superior, tal como se muestra en el gráfico de determinación de la altura del pecho de acuerdo a las características físicas del terreno. Para taladrar un árbol correspondiente a datos de la submuestra debe considerarse que su diámetro normal igual o mayor a 10cm y elegir otro que cumpla con este y los demás requerimientos;

aunque de no haber otra opción se taladrará aún si este tiene al menos 7.5cm.

4. **No. de anillos en 2.5cm.** Número de anillos de crecimiento en los últimos 2.5cm de longitud de la viruta. El último anillo no se contabiliza por considerarse que aún no está completo el periodo de crecimiento.
5. **Longitud 10 anillos.** En este campo se anotará la longitud radial de los últimos 10 anillos, anotando el dato en milímetros. (No se considerará el último anillo exterior de crecimiento).
6. **Grosor de corteza.** El grueso de la corteza a la altura del diámetro normal por el lado del árbol que apunta hacia el centro del sitio. Se medirá y se anotará en milímetros.
7. **Distribución de productos.** En cada una de las columnas numeradas (correspondientes a las trozas enumeradas desde la base a la punta del árbol con números progresivos del 1 al 8), se anotará la codificación que define la calidad de cada troza de 2.5 m de longitud, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Clave	Características
1	Trozas aptas para triplay, de muy alta calidad, cuyos diámetros mínimos sean de 40cm.
2	Trozas aptas para madera aserrada de buena calidad, cuyos diámetros mínimos sean de 30cm.
3	Trozas que producen madera aserrada de baja calidad (2ª o menos), con diámetros mínimos de 30cm.
4	Trozas con diámetros menores a 30cm y mayores a 10cm en su sección menor (diámetro mínimo del fuste comercial, medido sin considerar la corteza).

Nota: Los tres árboles de la submuestra, deberán ser marcados con una placa metálica con el número de árbol después de ser muestreados.

NOTA 1: LOS TRES ÁRBOLES REGISTRADOS EN ESTA TABLA, OBTENIDOS DE LA TABLA DATOS DEL ARBOLADO, (PARA LOS CUATRO SITIOS DEL CONGLOMERADO), DEBERAN SER IDENTIFICADOS A NIVEL TAXONÓMICO PARA AVALAR CIENTÍFICAMENTE LOS DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL FORESTAL Y DE SUELOS.

NOTA 2: EL EQUIPO DE SUPERVISIÓN CONTRADO POR LA CONAFOR DE IGUAL MANERA COLECTARÁ MATERIAL VEGETAL DE ESTOS ARBOLES PARA IDENTIFICARLOS Y CORROBORAR ASI LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN. EN CASO DE NO COINCIDIR LAS ESPECIES DEL EQUIPO DE LAS BRIGADAS DE MUESTREO CON LAS REPORTADAS POR EL EQUIPO DE SUPERVISIÓN, EL CONGLOMERADO SERA RECHAZADO POR LA CONAFOR Y TENDRÁ QUE SER NUEVAMENTE LEVANTADO EN CAMPO. A MENOS QUE LA EMPRESA DE MUESTREO COMPRUEBE LA VERACIDAD DE LA INFORMACION TAXONOMICA DE LA ESPECIE CON EL INFORME DEL HERBARIO QUE REALIZO LA IDENTIFICACION, EL CONGLOMERADO SERA ACEPTADO.

9.3 ANEXO H.3 FORMATO DE COM. SEMIARIDAS, ARIDAS, PALMAR Y VEG. DE GALERÍA

A. INFORMACIÓN DEL CONGLOMERADO

1. No. de conglomerado: _____ 2. Fecha: _____ 3. Tipo de conglomerado: _____
4. Estado: _____ 5. Municipio: _____ 6. Predio: _____
7. Tenencia: _____ 8. Clave INEGI: _____ 9. Clave 1ª foto: _____
10. R. hidrológica: _____ 11. Subr. hidrológica: _____ 12. Responsable: _____

B. REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

1.- Descripción: _____

2.- Paraje: _____ 3.- Accesibilidad: _____
Tachar la condición correspondiente (1 buena, 2 regular, 3 mala)

4.- Coordenadas GPS del punto de control:

Latitud			Longitud			Información complementaria		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (Sitio 1)	c.- Error precisión
						NAD 27		_____ m PDOP

5.- Hora: _____ 6.- Azimut: _____ 7.- Distancia: _____ m.

8.- Croquis de ubicación:

Núm. de conglomerado _____

C. CARACTERÍSTICAS DEL CONGLOMERADO

- 1.- Altitud: _____ MSNM 2.- Pendiente: _____ %
- 3.- Fisiografía*: Valle ☐ 1 Terraza ☐ 2 Planicie ☐ 3 Barranca ☐ 4 *Poner una X sobre la condición aplicable al conglomerado.
Meseta ☐ 5 Ladera ☐ 6 Lomerío ☐ 7 Bajo ☐ 8
- 4.- Exposición*: Z ☐ 1 N ☐ 2 S ☐ 3 E ☐ 4 O ☐ 5 NE ☐ 6 SE ☐ 7 NO ☐ 8 SO ☐ 9

D. DIVERSIDAD DE ESPECIES POR ESTRATO

Estrato	Especie dominante	Especies codominantes	Número de especies
Arbóreo			
Arbustivo			
Herbáceo			

E. DIVERSIDAD DE EPÍFITAS EN EL ARBOLADO

Clase tipo	Presencia en Troncos			Presencia en Ramas y ramillas		
	Escasa < 15 %	Abundante 15 - 40 %	Muy abundante > 40%	Escasa < 15 %	Abundante 15 - 40 %	Muy abundante > 40%
8. Helechos						
9. Orquídeas						
10. Musgos						
11. Líquenes						
12. Cactáceas						
13. Bromeliáceas						
14. Otras						

*Poner una X sobre la aplicable al conglomerado.

F. CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES DE FLORA EN RIESGO

Especie	Categoría				Distribución		Uso Local - Regional
	E: Probable-mente extinta en el medio silvestre	P: En peligro de extinción	A: Amenazada	Pr: Sujetas a protección especial	Endémica	No Endémica	

Usos:

1. Comestible	2. Medicinal	3. Construcción	4. Combustible	5. Industrial
6. Forrajera	7. Cultural	8. Comercial	9. Otro	10. Sin Uso

Núm. de conglomerado _____

G. CUERPOS DE AGUA EN LOS CAMINAMIENTOS AL SITIO O CUYA IMPORTANCIA LOCAL AMERITE SU IDENTIFICACIÓN

Nombre	Coordenadas		Tipo 1/	Contaminación 2/	Azolve 2/	Eutrofización 2/	Lirio acuático 2/	Uso actual 3/
	Latitud	Longitud						

1/ Tipo	2/ Contaminación, azolve, eutrofización, lirio acuático.	3/ Uso actual
1. Río 2. Torrente 3. Arroyo 4. Presa 5. Canal 6. Lago 7. Manantial 8. Abrevadero	1. Inexistente 2. Escaso 3. Abundante 4. Muy abundante	1. Riego 2. Uso doméstico 3. Uso industrial 4. Hidroeléctrico 5. Pesquero 6. Sin uso 7. Pecuario

H. IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES

Causa de daño	Recurso			Observaciones
	Vegetación*	Suelo *	Agua*	
Incendios				
Huracanes				
Inundaciones				
Apertura de caminos				
Aprovechamientos forestales				
Cambio de uso del suelo				
Pastoreo				
Plagas y enfermedades				
Líneas eléctricas				
Actividades mineras				
Asentamientos humanos				

* 1 No perceptible 2 Menor 3 Mediana 4 Mayor

Información complementaria sobre incendios

3. Evidencia de incendios: Si ____ No ____ En caso Afirmativo: Año actual ____ Años anteriores ____

3. Vegetación y porcentaje del conglomerado afectado:

Arbórea Arbustiva Herbácea

3. Tipo de incendio:

Subterráneo ☐ Superficial ☐ Aéreo o de copa ☐

4. Porcentaje de copa quemado en árboles adultos _____ %

5. Regeneración después del incendio: Si ____ No ____

Núm. de conglomerado _____

INFORMACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO
I. UBICACIÓN DEL SITIO DE MUESTREO

1. Sitio No. 1 2 3 4

2. Tipo de Vegetación: _____
(Clave proporcionada por la CONAFOR)

(Condición presente en campo)

3. Coordenadas GPS del sitio. ¿Se obtuvo señal en el sitio No. 1? Si: _____ No: _____ Azimut: _____ Distancia: _____

	Latitud			Longitud			Información complementaria		
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (S 1)	c.- Error precisión
Coord. de sitio							NAD 27		_____ m _____ PDOP
Coord. de apoyo							NAD 27		_____ m _____ PDOP

J. REGISTRO DE VEGETACION MENOR Y COBERTURA DEL SUELO (Sitio de 1m²)

Vegetación Menor	Cobertura
Gramíneas	%
Helechos	%
Musgos	%
Líquenes	%
Hierbas	%
Cada categoría puede alcanzar 100%	

Cubierta del suelo	Cobertura
Roca	%
Suelo desnudo	%
Hojasca	%
Gravas y piedras	%
Otros	%
El total debe sumar 100%	

K. DATOS DEL REPOBLADO (Sitio de 12.56m²)

1 Género y especie	2 Nombre común	3 (%) Cobertura	4 No. de plantas por categoría de altura (cm.)					5 *No. de plantas >1.5m con Diam <7.5cm	6 Daño	7 (%) Daño	8 Usos
			26-50	51-75	76-100	101-125	126-150				

* En caso de menos de 7.5cm de diámetro con que tengan más de 1.5m de altura y sean plantas en estado adulto.

L. REGISTRO DE LA VEGETACIÓN MENOR (Sitio de 12.56m²) (Entre 10 y 25cm de altura)

1 Género y especie	2 Altura promedio (cm)	3 No. de plantas	4 Daño	5 Usos

* En caso de conocerse la especie se anota, o en su caso el nombre común.

* En caso necesario usar más de una hoja.

M. COBERTURA (Sitio de 12.56m²)

Vegetación	Cobertura
Renuevo	%
Arbustos	%
Hierbas	%
Puede sumar 300%	

Sitio No. 1 2 3 4

Núm. de conglomerado _____

N. DATOS DE LA VEGETACIÓN MAYOR (Sitio de 400m²)

1 No. de árbol	2 Especie	3 Nombre común	4 Núm. de tallos	5 (cm) Diámetro normal	6 Altura total (m)	7 (m) Diám. de copa	8 Vigor	9 Daño	10 (%) Daño	11 Usos
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										
15.										
16.										
17.										
18.										
19.										
20.										
21.										
22.										
23.										
24.										
25.										
26.										
27.										
28.										
29.										
30.										
31.										
32.										
33.										

O. ARBOLADO DE LA SUBMUESTRA

1 No árbol	2 Diámetro basal (cm)	3 Edad	4 No de anillos en 2.5cm	5 Longitud 10 anillos (mm)	6 Grosor de corteza (mm)	7 Distribución de productos (Número de trozas**)							
						1	2	3	4	5	6	7	8

Sitio No. 1 2 3 4

Núm. de conglomerado _____

Hoja anexa para Datos del Arbolado en Matorrales y otros tipos de vegetación:

1 No. de árbol	2 Especie	3 Nombre común	4 Núm. de tallos	5 (cm) Diámetro normal	6 Altura total (m)	7 (m) Diám. de copa	8 Vigor	9 Daño	10 (%) Daño	11 Usos
34.										
35.										
36.										
37.										
38.										
39.										
40.										
41.										
42.										
43.										
44.										
45.										
46.										
47.										
48.										
49.										
50.										
51.										
52.										
53.										
54.										
55.										
56.										
57.										
58.										
59.										
60.										
61.										
62.										
63.										
64.										
65.										
66.										
67.										
68.										
69.										
70.										
71.										
72.										

Núm. de conglomerado _____

Observaciones al Conglomerado:

[illegible]

9.3.1 INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMATO DE COM. SEMIARIDAS, ARIDAS, PALMAR Y VEGETACION DE GALERIA.

A. INFORMACIÓN DEL CONGLOMERADO

- No. de conglomerado:** En este campo se anotará el número único que identifica a cada conglomerado. El dato corresponde a la columna *Numnal* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo. Este dato se anota en el encabezado de cada una de las hojas del formato correspondientes al conglomerado.
- Fecha:** Anotar con número la fecha en que se levanta la información de campo con el formato día, mes y año (ejemplo: 15 de abril de 2002, se anotará como 15-04-02).
- Tipo de conglomerado:** Se anotará el tipo de conglomerado codificado como sigue:

CLAVE	TIPO DE CONGLOMERADO
1	Inicial o Implantación (Sitio que se mide en campo por tomadores de datos)
2	Se trata de un reemplazo (Cuando las condiciones de ubicación del sitio no permiten la posición exacta y se requiere desplazamiento sobre la latitud o longitud)
3	Justificado

En caso de tratarse de reemplazo de un conglomerado, éste deberá quedar ubicado a una distancia no mayor a 450m, dentro de la misma comunidad vegetal procurando así que las condiciones sean las del tipo de vegetación a muestrearse. **NOTA:** Esta situación además de ser justificada, será validada en la base de datos al momento de capturar la información base a las coordenadas originales del conglomerado.

- Estado:** Clave numérica de la entidad federativa, de acuerdo al siguiente listado:

CLAVE	ENTIDAD	CLAVE	ENTIDAD
01	Aguascalientes	17	Morelos
02	Baja California	18	Nayarit
03	Baja California Sur	19	Nuevo León
04	Campeche	20	Oaxaca
05	Coahuila	21	Puebla
06	Colima	22	Querétaro
07	Chiapas	23	Quintana Roo
08	Chihuahua	24	San Luis Potosí
09	Distrito Federal	25	Sinaloa
10	Durango	26	Sonora
11	Guanajuato	27	Tabasco
12	Guerrero	28	Tamaulipas
13	Hidalgo	29	Tlaxcala
14	Jalisco	30	Veracruz
15	México	31	Yucatán
16	Michoacán	32	Zacatecas

- Municipio:** Se anotará el nombre del municipio donde se ubica el conglomerado (Se tomará la información correspondiente a la columna *Cvemuni* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo).
- Predio:** Anotar el nombre del predio, rancho, propiedad o nombre del área nacional protegida (parque nacional, reserva de la biosfera, etc.). **NOTA:** Si no se conoce tendrá que investigarse con los pobladores locales.
- Tenencia:** Anotar la clave del tipo de propiedad del terreno donde se ubica el conglomerado, de acuerdo con la siguiente tabla:

CLAVE	TIPO DE TENENCIA
01	Ejidal
02	Comunal
03	Propiedad Particular
04	Propiedad Federal

NOTA: Si no se conoce tendrá que investigarse con los pobladores locales.

- Clave INEGI:** Anotar la clave de la carta topográfica escala 1:50,000 de INEGI en que se ubica el conglomerado.

- Clave de fotografía:** Clave o nombre de las fotografías de cada conglomerado, el cual será de acuerdo al número de conglomerado, número de sitio, número de fotografía (01 – 04) y la fecha (formato día mes y año) de levantamiento de la información. (Ejemplo: 17282_01_02_030504.jpg) La fotografía número 1 corresponderá siempre a la tomada en el sitio No. 1 donde aparezca la carátula del equipo GPS y la segunda también del sitio No. 1 abarcando características y condiciones de la vegetación del conglomerado. Es importante la edición del nombre de la fotografía digital para evitar confusiones entre conglomerados al momento de capturarse la información en la base de datos.
- 10. y 11. Región hidrológica y subregión hidrológica:** Se anotará el nombre de la región hidrológica y subregión hidrológica en que se ubica el conglomerado. Actividad de gabinete tomada de archivos digitalizados ya existentes. Estos datos corresponden a las columnas *Nom_rh* y *Nom_srh* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo.
- 12. Responsable:** Se anotará el nombre(s) completo y apellidos del responsable de la toma y registro de la información; el jefe de brigada.

B. REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

- Descripción:** Se describirán las características distintivas del Punto de Control. Éste debe ser un lugar en campo, que por sus características nos permita la reubicación del conglomerado con facilidad. Puede ser un claro en el bosque, un peñasco, un cruce de caminos, etc. Se recomienda no utilizar lugares con vegetación densa, ya que puede interferir con las señales de los GPS.
- Paraje:** anotar el nombre del paraje donde se ubica el punto de control. Nombre del lugar o los rasgos del paisaje con el cual se le conocen en la región, como cerros, puertos, ríos, arroyos, etc.
- Accesibilidad:** Anotar la forma de llegar del punto de control al conglomerado: carretera, brecha, vereda, etc., anotando la distancia aproximada de cada tipo de camino. La clave de accesibilidad se anotará de acuerdo con el siguiente cuadro:

CLAVE	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	Buena	Cuando sea posible llegar al lugar de muestreo con facilidad, utilizando vehículo, y si se camina, que la distancia sea menor o igual a 1.5km.
2	Regular	Cuando la infraestructura de caminos sea muy escasa o esté en condiciones difíciles de tránsito y se tenga además que caminar para llegar al punto de control entre 2 y 3km.
3	Mala	Cuando no exista infraestructura de caminos o estos estén en condiciones intransitables o cuando las condiciones del terreno no permitan que ésta se construya y se tenga que caminar más de 3km.

- Coordenadas GPS del punto de control:** El punto de control deberá reunir características físicas en el terreno que nos permitan encontrar con mayor rapidez y precisión el conglomerado en visitas posteriores y al equipo de supervisión, de acuerdo a su descripción en el croquis. Se anotarán las coordenadas (latitud y longitud) en grados, minutos y segundos, deberán anotarse las lecturas completas hasta décimas de segundo, del sitio elegido como punto de control. **NOTA:** antes de anotar las coordenadas GPS del punto de control, deberá cerciorarse que el PDOP sea menor o igual a 10, o bien que el error de precisión sea menor o igual a 15 metros.

La información complementaria consiste en:

- Datum:** Se refiere a la georreferenciación, la cual deberá estar acotada el par de coordenadas GPS, deberá ser en NAD27. Configurar el equipo GPS en tal modalidad.
- No. de WPT (Waypoint):** Es un número registro consecutivo referido a las coordenadas UTM, tomado en el centro del conglomerado (Sitio 1).

d. **Error de precisión:** Es la distancia en metros, de un posible desplazamiento en la ubicación del punto real (tomado de la lectura del GPS). En este apartado se anotará el PDOP registrado por el GPS al momento de la lectura de cada sitio, el cual deberá ser igual o menor a 10. en caso de que el equipo GPS registre el error de precisión en metros así se anotará, debiendo ser el error igual o menor a 15 metros.

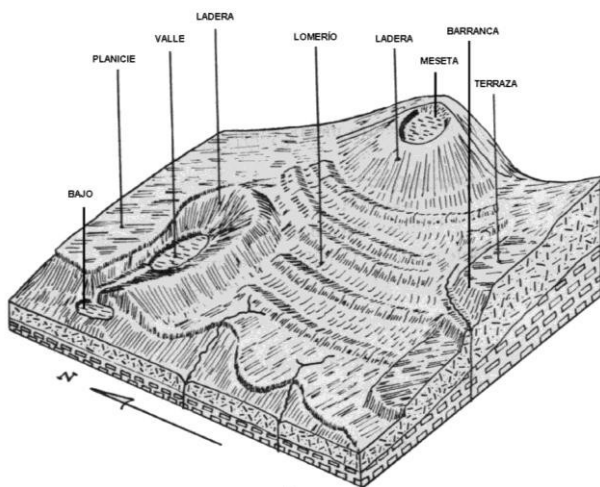
5. **Hora:** Se anota en este espacio la hora de la lectura del GPS (en formato de 24 hrs.) aproximadamente al minuto.
6. **Azimut:** Se registra la lectura de azimut entre el punto de control y la ubicación del Sitio 1, que es el centro del conglomerado.
7. **Distancia:** Se anota la distancia en kilómetros y metros existente entre el punto de control y el sitio número 1, que es el centro del conglomerado.
8. **Croquis de ubicación:** Rasgo obligatorio, en el cual se dibujarán los principales rasgos del paisaje y vías de acceso, que describan con facilidad la ruta y ubicación desde el punto de control hacia el conglomerado. **NOTA:** Para ello deberá utilizarse la simbología y claves proporcionadas en el anexo a este manual para cada rasgo del terreno. Es importante que cada uno de los rasgos representados, por su signo y clave correspondiente tenga además el nombre local con el cual lo conocen los pobladores regionales.

NOTA: Como punto de apoyo a las cuadrillas de supervisión y muestreos posteriores al Inventario Nacional Forestal y de Suelos se anotarán en la parte superior izquierda del recuadro del croquis la carretera principal por la cual se tuvo acceso al conglomerado ubicando el par de coordenadas justo en el punto donde se deja esta vía y el número de kilómetro. Por ejemplo: La vía principal por la cual se tiene acceso a este conglomerado (38397) es por la carretera No. 15, tramo Mazatlán, Sin. – Culiacán, Sin., kilómetro 165 en las coordenadas 24° 06' 23" N y 107° 00' 05" W.

C. CARACTERÍSTICAS DEL CONGLOMERADO

Nota: Estos datos deberán completarse después de visitar los cuatro sitios que forman el conglomerado.

1. **Altitud:** Anotar la altitud media sobre el nivel del mar, del conglomerado. Esta lectura se tomará con altímetro. Si lo anterior no es posible, se tomará el dato por otros medios disponibles, incluso de la carta topográfica escala 1:50 000 del INEGI.
2. **Pendiente:** Anotar en porcentaje, la pendiente dominante en el conglomerado. Calculada con el clisímetro.
3. **Fisiografía:** Marcar con "x" la condición, en donde se localice el conglomerado, de acuerdo con el siguiente esquema:



4. **Exposición:** Marcar con una cruz en el formato, la clave correspondiente a la exposición dominante del terreno del área de estudio. Las abreviaciones del formato significan lo siguiente:

1	Z	Zenital
---	---	---------

2	N	Norte
3	S	Sur
4	E	Este
5	O	Oeste
6	NE	Noreste
7	SE	Sureste
8	NO	Noroeste
9	SO	Suroeste

D. DIVERSIDAD DE ESPECIES POR ESTRATO

Datos obligatorios. En este tabulado se apuntará el nombre científico de la especie o género dominante, de la o las codominantes (anotar hasta 3 codominantes si las hay) y una estimación del número de especies de cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) que componen el área de todo el conglomerado. La información del estrato arbóreo se obtendrá de los datos del arbolado. La especie dominante se determina en base a la altura. Para el estrato arbóreo se describirá el género y especie correspondiente a la columna de especie dominante y codominantes, en el estrato arbustivo se deberá especificar al menos el género y en el estrato herbáceo el o los nombre comunes, pero si las especies se pueden identificar se podrá el género y la especie o bien solamente el primero.

E. DIVERSIDAD DE EPÍFITAS EN EL ARBOLADO

Se marcará con una "X" en el formato, el tipo de epífita y el lugar o zona de los árboles y/o arbustos en que se presenta (tronco o ramas). La abundancia de dichas epífitas estará codificada de acuerdo al cuadro siguiente:

1.- Escasa	El porcentaje estimado de árboles con epífitas no sobrepasa el 15%.
2.- Abundante	El porcentaje estimado de árboles con epífitas estará en el rango 15 y 40%.
3.- Muy abundante	Más del 40% del arbolado tenga algún tipo de epífitas.

F. CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA EN RIESGO.

En este cuadro se anotarán las especies vegetales del conglomerado que se encuentren bajo la categoría de riesgo y distribución en apego a la NOM-059-ECOL-2001, anexa a este documento. Se indicará el nombre científico, la categoría, distribución y el uso local – regional de la especie. Si el número de especies encontradas es mayor a la capacidad del formato se anotarán en una hoja anexa de acuerdo al formato del tabulado.

G. CUERPOS DE AGUA EN LOS CAMINAMIENTOS AL SITIO O CUYA IMPORTANCIA LOCAL AMERITE SU IDENTIFICACIÓN

En este cuadro se anotará el nombre y las características principales de los cuerpos de agua en la ruta tomada a los conglomerados, específicamente los ubicados entre el punto de control y el conglomerado. Se indicarán las coordenadas geográficas de un punto situado en el borde del cuerpo de agua. La codificación para cada uno de los caracteres (tipo, contaminación, azolve, eutrofización, presencia de lirio acuático y uso actual) que describen a los cuerpos de agua registrados se presenta debajo de la misma tabla.

Nota: La eutrofización es la pérdida o disminución de la capacidad de los cuerpos de agua para sustentar la fauna acuática debido al incremento de las concentraciones de fósforo, nitrógeno y otros nutrientes; esto favorece el desarrollo de algas y otros microorganismos que impiden la penetración de la luz y la absorción de oxígeno.

H. IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES

Se anotan los niveles de impacto de las actividades forestales y otras causas que existan en el lugar donde se ubica el conglomerado.

SEVERIDAD DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
1.- No perceptible	Cuando aun estando presente la causa de impacto, no se afecta la calidad y cantidad de los recursos forestales.
2.- Menor	Cuando los efectos negativos causados a los recursos

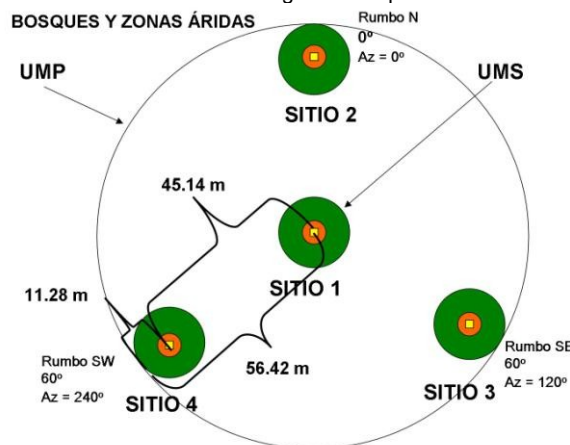
SEVERIDAD DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
	no son permanentes, y éstos se pueden recuperar sin la intervención del hombre, es decir que los recursos pueden recuperar sus características originales en forma natural si se suprimen las causas del daño.
3.- Mediana	Aún cuando los daños al recurso no son permanentes, se requiere de la intervención del hombre para revertir el proceso de degradación, además de suprimir las causas.
4.- Mayor	Son impactos mayores los que han afectado a los recursos de tal manera que para su recuperación, es necesaria la implementación de amplias medidas de restauración durante un periodo de tiempo considerable.

Nota: En el espacio de observaciones se anotará los aspectos relevantes de las causas de los impactos; por ejemplo si el incendio fue de copa o terrestre, el tipo de caminos, (terracería o brecha); tipo de ganado en el pastoreo; sistema de manejo en aprovechamientos, tipo de minas, etc.

INFORMACIÓN DEL SITIO DE MUESTREO

I. UBICACIÓN DEL SITIO DE MUESTREO.

1. **Sitio No. (No. Unidad de Registro):** Marcar con X el número de sitio de acuerdo con el siguiente esquema:



	Sitios de 400m ² (Radio = 11.28m para medir árboles con diámetro mayor de 7.5cm).
	Sitios de 12.56m ² (Radio = 2m) para registrar renuevo: elementos con DN < 7.5cm y altura > = 25cm.
	Sitios de 1m ² (L = 1m) registro de hierbas helechos, musgos y líquenes.

2. **Tipo de vegetación.** El tipo de vegetación corresponde a la información del archivo .shp de la ubicación de los conglomerados, específicamente a la columna *Tipo* que será consignada desde gabinete. El campo *clavefot* del mismo archivo es el tipo de comunidad abreviado a una forma de interpretación del tipo de vegetación el cual se pone su equivalencia en el siguiente cuadro por comunidad vegetal y es de acuerdo a la cartografía de Uso del Suelo y Vegetación a escala 1:250 000 de la Serie II del INEGI.

Formación: Matorral y Otras comunidades		
Tipo	Comunidad	Subcomunidad
Matorral	49.- Matorral crasicaule (MC)	50.- Matorral crasicaule con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).

Formación: Matorral y Otras comunidades		
Tipo	Comunidad	Subcomunidad
	51.- Matorral desértico micrófilo (MDM)	52.- Matorral desértico micrófilo con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	53.- Matorral desértico rosetófilo (MDR)	54.- Matorral desértico rosetófilo con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	55.- Matorral espinoso tamaulipeco (MET)	56.- Matorral espinoso tamaulipeco con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	57.- Matorral rosetófilo costero (MRC)	58.- Matorral rosetófilo costero con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	59.- Matorral sarco-crasicaule (MSCC)	60.- Matorral sarco-crasicaule con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	61.- Matorral sarco-crasicaule de neblina (MSN)	62.- Matorral sarco-crasicaule de neblina con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	63.- Matorral sarcocaule (MSC)	64.- Matorral sarcocaule con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	65.- Matorral submontano (MSM)	66.- Matorral submontano con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	67.- Matorral subtropical (MST)	68.- Matorral subtropical con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	69.- Matorral de coníferas (MJ)	70.- Matorral de coníferas con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
Otros tipos de vegetación	71.- Chaparral (ML)	72.- Chaparral con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	73.- Mezquital (MK)	74.- Mezquital con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	75.- Vegetación de desiertos arenosos (VD)	76.- Vegetación de desiertos arenosos con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	77.- Vegetación de dunas costeras (VU)	78.- Vegetación de dunas costeras con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	79.- Vegetación halófila (VH)	80.- Vegetación halófila con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
	81.- Vegetación gipsófila (VY)	82.- Vegetación gipsófila con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
Galería	83.- Bosque de galería (BG)	84.- Bosque de galería con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	85.- Selva de galería (SG)	86.- Selva de galería con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).
	87.- Vegetación de galería (VG)	88.- Vegetación de galería con vegetación secundaria (arbustiva o herbácea).
Palmar	89.- Vegetación de palmar (VP)	90.- Vegetación de palmar con vegetación secundaria (arbórea, arbustiva o herbácea).

Si al momento de arribar al conglomerado (en el campo), el tipo de vegetación es diferente a la comunidad indicada en el formato del conglomerado deberá existir una diferencia a nivel de formación vegetal, es decir, en vez de ser matorral sea selva, bosque, manglar u

otra; se recabará la información en el formato que corresponda de acuerdo al tipo de vegetación.

NOTA: Para ello debe tenerse muy claro que el par de coordenadas proporcionadas por la CONAFOR correspondan **EXACTAMENTE** a las coordenadas registradas en el equipo GPS en campo.

Cuando la vegetación original ha sido sustituida por diferentes comunidades a causa de perturbación, ya sea natural o provocada por el hombre, se consideran las siguientes etapas sucesionales: vegetación secundaria arbórea, arbustiva y/o herbácea, las cuales se representan con las claves VSA, VSA y VSh respectivamente seguidas de la clave del tipo de vegetación y una diagonal. Ejemplo: MSC/VSA, equivale a vegetación secundaria arbustiva de Matorral Sarcocaul. Por lo tanto se anotará enseguida del tipo de vegetación (en la línea de la derecha al tipo de vegetación) la condición de vegetación secundaria (o etapa sucesional) de la comunidad, en caso de presentarse esta situación.

De igual manera en la cartografía se representa el proceso de erosión en aquellas áreas del terreno donde las actividades humanas o factores naturales hacen marcada la presencia de erosión en la superficie del suelo. La erosión solamente es a nivel de presencia y se indica con la letra E en la clave del tipo de vegetación.

Ejemplo: E-MST/VSA, equivale a una comunidad vegetación secundaria arbórea de Matorral Subtropical con presencia de erosión.

3. Coordenadas GPS del sitio: Se consignarán las coordenadas geográficas de cada sitio de muestreo que forman el conglomerado, (1, 2, 3 y 4). En caso de que por inaccesibilidad del sitio 1 no pudiera georreferenciarse, las coordenadas se tomarán de los 3 sitios restantes. Se anotarán las coordenadas (latitud y longitud) en grados, minutos y segundos. Deberá anotarse la lectura completa hasta décimas de segundo.

NOTA 1: Antes de anotar las coordenadas GPS de los sitios, deberá cerciorarse que el PDOP sea menor o igual a 10. Para los equipos GPS que registren el error de precisión en metros, así se anotará, debiendo ser el error igual o menor a 15 metros al momento de tomar la lectura.

NOTA 2: En caso de no poder ubicar en campo el par de coordenadas del sitio No. 1 por falta de recepción en la señal del equipo GPS a causa de la cobertura arbórea u otro factor, se procederá a posicionarse en un claro en el arbolado (muy próximo al conglomerado) para tomar el par de coordenadas y ubicarlas en la carta topográfica escala 1:50 000 y así calcular el azimut y la distancia al sitio No. 1 (plasmado en la carta desde gabinete) para de esta manera ubicar con mayor precisión el conglomerado en campo. Las coordenadas del claro, utilizadas como coordenadas de apoyo se anotarán en grados, minutos y segundos en el apartado del formato que dice coordenadas de apoyo, así como el azimut y la distancia calculados para ubicar el par de coordenadas del sitio No. 1. Por lo tanto el par de coordenadas correspondientes al sitio No. 1 se calculan *in situ* con la carta topográfica. **Es importante recordar que este par de coordenadas no es un punto de control, si no un punto de apoyo para posicionar y al mismo tiempo encontrar con mayor precisión y rapidez el conglomerado en visitas posteriores.**

J. REGISTRO DE VEGETACIÓN MENOR Y COBERTURA DEL SUELO (SITIOS DE 1m²)

Se anotarán los porcentajes de cobertura de la superficie del sitio (1m², a nivel aéreo) ocupada por vegetación como: gramíneas, helechos, musgos y líquenes, cada uno podrá sumar el 100% de cobertura; así como el porcentaje de la superficie del suelo cubierto por hojarasca, suelo desnudo, rocas, gravas y piedras y otros, la suma (en esta columna) debe corresponder al 100% de la cobertura del área de 1m². En el campo Otros se anotará el porcentaje ocupado por vegetación mayor (es decir no considerada como gramíneas, helechos, musgos ni líquenes), troncos o bien todo aquello que ocupe un espacio dentro de cobertura dentro del espacio de 1m² y que no corresponda a los conceptos anteriores.

El criterio para diferenciar entre rocas, gravas y piedras en campo es el tamaño de los elementos, la roca es todo aquello que sobrepase el tamaño de lo que podemos tomar con la mano cerrada se encuentre por encima del suelo o incrustada en el mismo; las gravas y piedras corresponden al tamaño menor que las rocas, también por encima del suelo o incrustadas en el mismo.

K. DATOS DEL REPOBLADO (SITIO DE 12.56m²).

Se anotan datos de las especies arbóreas y/o arbustivas presentes en el área de 12.56m² mayores o iguales a 26cm de altura y menores a 7.5cm de diámetro normal sin importar la altura que estas registren. En este apartado se anotarán también las especies arbustivas, subarbustivas, arborescentes y cactáceas, que cuando por el uso que los pobladores hacen de ellas tomen alta importancia económica y/o ecológica en la región de trabajo. Como ejemplos tenemos las siguientes especies: *Agave spp.*, *Dasyliro spp.*, *Opuntia spp.*, *Euphorbia antisiphylitica*, *Lippia spp.*, *Turnera difusa*, etc. Estas especies señaladas se contabilizarán por rango de altura evaluando además su cobertura en el sitio y porcentaje de daño en caso de tenerlo por categorías de altura según lo anotado.

La información se captura para el conjunto de individuos de cada especie de tal forma que se usa un renglón para cada una.

- Especie.** Nombre científico de la especie. Será necesario llenar este campo al menos una vez para cada especie, en cada formato, con el objeto de validar posteriormente la captura de información
- Nombre común.** Nombre local de la especie.
- Cobertura (%).** Anotar el porcentaje que ocupa el género o especie, en relación al total de la unidad de registro (sitio de 12.56m²).
- No. de plantas por categoría de altura en cm. (parcela de 12.56m²).** Se anotará el número de plantas por categoría de altura en clases de altura de 20cm., comenzando de 26cm hasta 1.50m.
- No. de Plantas >1.5m con diámetro <7.5** En esta columna se anotarán los sujetos de las diferentes especies con altura mayor de 1.5m, cuantificados en la parcela de 12.56m².
- Daño.** Se anotará el daño que en forma dominante afecte a la población de cada especie, de acuerdo con la siguiente tabla:

Clave	Daño	Descripción
1	Ausencia de daño	Cuando el árbol no presenta evidencia de daño físico o causado por plagas o enfermedades.
2	Daño humano directo	Cuando el árbol manifiesta heridas causadas por el hombre, tales como "calas", ocoteo, cinchado, etc., todos ellos con el fin de obtener un producto o eliminación del árbol.
3	Plantas parásitas	La presencia de estas plantas es notoria por las deformaciones que causan en el tronco o por las coloraciones del follaje. Generalmente producidas por "matapalos" y muérdagos. No deberán confundirse con plantas epífitas.
4	Incendios	Presencia de carbonización en troncos y ramas o desecación y pérdida del follaje.
5	Insectos	Los daños causados por insectos barrenadores y descortezadores, se manifiestan por escurrimientos de resina o látex en fustes y ramas; presencia de aserrín o caída de hojas o ramas defoliadas porque se las comen los insectos defoliadores.
6	Viento	Cuando se observan árboles descopados o con ramas desgajadas, a consecuencia del embate del aire.
7	Enfermo	Daños causados o indicados principalmente por hongos. Los daños se presentan como deformaciones o protuberancias de los troncos, ramas o frutos.
8	Roedores	Daños en la corteza, los conos o frutos, semillas y otras partes, causados por ardillas y ratones principalmente.
9	Pastoreo	Pisoteo y ramoneo principalmente del renuevo.
10	Aprovechamientos	Daños físicos sobre el renuevo, originado por derribo y arrastre, rodado de arbolado y sus partes, así como descortezado por golpes en el arbolado adulto.
11	Rayos	Existencia de una herida a lo largo del fuste.

Clave	Daño	Descripción
12	Otros	Cuando exista daño, pero no sea posible identificar el agente causante del daño.

- 7. Daño (%).** Se anotará una estimación del porcentaje de individuos afectados por el daño anotado en el punto K6.
- 8. Usos.** Se codificará de acuerdo con el catálogo siguiente el (los) uso principal (es) de la planta registrada en el repoblado. Deberá registrarse al menos una opción de uso de acuerdo al catálogo, y máximo hasta tres usos (separado por comas en la misma casilla) por especie en caso de existir más de una opción. Ahí mismo se coloca la opción del mercado principal (solo una opción) también de acuerdo al catálogo del tipo de mercado.

Clave	Uso de la especie	Clave	Mercado principal
1	Aromatizante	A	Autoconsumo
2	Artesanal	B	Local
3	Bebidas alcohólicas	C	Regional
4	Carbón	D	Nacional
5	Colorante	E	Internacional
6	Combustible		
7	Comestible		
8	Construcción		
9	Cosméticos		
10	Cultivo		
11	Curtiente		
12	Elaboración de papel		
13	Estimulante		
14	Fibras		
15	Forrajero		
16	Implementos de trabajo		
17	Industrial		
18	Lefia		
19	Maderable		
20	Medicinal		
21	Melífera		
22	Ornato		
23	Postes (cerco ganadero)		
24	Ritual		
25	Tutor		
26	Otro		
27	Sin uso		

L. REGISTRO DE LA VEGETACIÓN MENOR (SITIOS DE 12.56m²)

Se anotan los datos de las especies arbóreas y arbustivas cuya altura esté comprendida entre 10 y 25cm. En este apartado se anotarán también las especies arbustivas, subarbustivas, arrosietadas y cactáceas, que cuando por el uso que los pobladores hacen de ellas tomen alta importancia económica y/o ecológica en la región de trabajo. Como ejemplos tenemos las siguientes especies: *Agave spp.*, *Dasyliirion spp.*, *Opuntia spp.*, *Euphorbia antisiphylitica*, *Lippia spp.*, *Tumera difusa*, etc. Los datos se capturan para cada género identificado. Los conceptos calificados de la vegetación son:

- Especie.** Se anotará el nombre científico. En caso de no poder llegar a especie se anota el género o bien el nombre común.
- Altura (promedio).** En este campo se anotará la altura promedio o sea la altura que presentan la mayoría de las especies arbóreas y arbustivas, con altura menor a 26cm.
- Número de plantas.** Se contará el número de individuos del género considerado.
- Daño.** Se anotará la codificación del daño más frecuente y de mayores consecuencias para la vegetación menor, de acuerdo al catálogo de datos presentado en el punto K6.
- Usos.** Se codificará de acuerdo al catálogo presentado en el punto K8 el (los) uso principal (es) de la planta registrada. Así mismo se coloca la opción del mercado principal (solo una opción) también de acuerdo al mismo catálogo.

M. COBERTURA (SITIO DE 12.56 m²)

Se anota las estimaciones del porcentaje de cobertura de la superficie del sitio por los estratos mencionados: renuevo, arbustos y hierbas (incluye gramíneas) en el área de 12.56m².

N. DATOS DE VEGETACIÓN MAYOR.

En el presente instructivo se entenderá como “**vegetación mayor**” en zonas áridas, aquellas plantas que alcancen alturas y diámetros de dimensiones arbóreas como mezquites, palo verdes, entre otras. La calificación del diámetro normal, la altura total y el diámetro de copa y la altura total de estas plantas, se efectuará conforme a lo señalado en los puntos 5, 6 y 7 Inciso M (Datos del arbolado) del “Instructivo del Formato de Bosques.”

NOTA: En condiciones áridas y semiáridas las especies arbóreas presentan una variante en su crecimiento de tal manera que es difícil poder determinar si se trata de un arbusto o árbol, si no más bien puede considerarse como de tipo subarbustivas o subarbóreas, esto debido principalmente por el grado de aridez en la zona. Para estas especies en particular se tomaran las medidas de diámetro normal, altura total, diámetro de copa y el número de tallos como se describe en cada uno de los apartados correspondientes.

Para cada especie anotada se especificarán las siguientes características:

- No. árbol.** Es un número consecutivo para cada árbol de diámetro normal mayor a 7.5cm ubicado dentro del sitio. NOTA: Para saber si un árbol esta dentro del sitio, se medirá el radio de 11.28m al nivel de 30cm (diámetro basal), y la mitad o más del tronco del árbol deberá estar incluido dentro de esta distancia. El conteo de los árboles se realizará a partir del centro del sitio (1, 2, 3 ó 4) hacia fuera (los 11.28m) iniciando con orientación norte y continuar a favor de las manecillas del reloj hasta cubrir los 360° del área de los 400m². Si el número de árboles es mayor a la capacidad del formato, se llenará otra copia de la tabla, indicando el número de conglomerado y el número de sitio. Este número variará según el número árboles presentes en el sitio y por lo tanto corresponderá al número de renglones que tenga el formato.
- Especie.** Nombre científico de la especie. Será necesario llenar este espacio al menos una vez para cada especie, con el objeto de validar posteriormente la captura de información.
- Nombre común.** Nombre local o regional de las especies. Si no se conoce deberá investigarse con los pobladores locales.
- Número de tallos.** Para el caso de las especies subarbóreas y/o subarbustivas que ramifiquen por debajo de 1.30 metros a partir del nivel del suelo, se le contabilizarán el número de tallos mayores a 7.5cm de diámetro que se midieron para sacar el promedio de diámetro normal para la especie anotada. Entre algunos géneros (con sus diferentes especies) que ramifican por debajo de 1.30m en zonas áridas y semiáridas están: *Cercidium*, *Olneya tesota*, *Prosopis*, *Bursera*, *Fouquieria*, *Jatropha*, *Guaiaacum*, *Yucca*, *Acacia*, *Ficus*, *Haematoxylon brasiletto*, *Ipomoea*, *Pithecellobium*, *Plumeria*, *Randia*, *Lysiloma*, entre otras.
- Diámetro normal.** Diámetro normal con corteza, tomado a 1.30m del suelo medido en centímetros con cinta diamétrica. En caso de pendiente mayor a 15 %, el tomador de datos se deberá ubicar en la parte alta de la pendiente. En el caso de que la sección del tronco a 1.30 del suelo sea ovalada o irregular, se tomará el promedio de los diámetros mayor y menor del tronco; así mismo cuando el árbol presente contrafuertes o costillas en la parte inmediata superior a los contrafuertes (Diámetro normalizado). NOTA: Se anexa gráfico para la localización de la altura del pecho en las diferentes condiciones físicas del terreno y el árbol.

Para el caso de las especies subarbóreas y/o subarbustivas (nombradas algunas de ellas en el punto anterior) se sacará un promedio del diámetro normal una vez que se hayan medido el número de tallos mayores a 7.5cm de diámetro y así mismo se anotará el número de tallos en la columna correspondiente.

6. **Altura total.** Es la altura en metros medida desde la base del árbol, hasta la punta de la copa. Para árboles con inclinación, revisar el gráfico anexo para la medición de alturas de fuste limpio y total de acuerdo a esta situación. **Para el caso de las especies subarbóreas y/o subarvustivas se tomará la altura de la rama más alta que integre la copa total del individuo.**
7. **Diámetro de copa.** Se refiere a la medición en metros de la proyección vertical de la copa. Si la copa es de forma irregular, se anotará el promedio de dos observaciones, tomadas sobre los ejes mayor y menor de la copa. **A las especies subarbóreas y/o subarvustivas se le tomarán dos mediciones para sacar una media de acuerdo a la forma y desarrollo de la copa que se conforma por todos los tallos o ramificaciones que la especie contenga.**
8. **Vigor.** Puede considerarse el vigor como una manifestación de adaptación del sujeto al medio en que se desarrolla. La codificación del arbolado estará dada por un número y una letra, el número califica la edad y la letra el grado de vigor; como se anota:

1	Árbol muy joven	A	Vigor óptimo
2	Árbol joven	B	Vigor bueno
3	Árbol maduro	C	Vigor pobre
4	Árbol viejo o súper maduro	D	Muy pobre ó mínimo

Ejemplo: 2C árbol joven con vigor pobre.

9. **Daño.** Se anotará el número de la clave de daño principal en los árboles vivos o la causa de su muerte en los sujetos muertos, de acuerdo con la siguiente clasificación (Usando la tabla anterior del punto L6).
10. **Daño (%).** Se anotará una estimación del porcentaje de individuos afectados por el daño anotado en el punto M7.
11. **Usos.** Se codificará de acuerdo con el catálogo siguiente el (los) uso principal (es) de la especie registrada en el arbolado. Deberá registrarse al menos una opción de uso de acuerdo al catálogo, y máximo hasta tres usos (separado por comas en la misma casilla) por especie en caso de existir más de una opción. Ahí mismo se coloca el tipo de mercado principal (solo una opción) también de acuerdo al catálogo.

Clave	Uso de la especie	Clave	Mercado principal
1	Aromatizante	A	Autoconsumo
2	Artesanal	B	Local
3	Bebidas alcohólicas	C	Regional
4	Carbón	D	Nacional
5	Colorante	E	Internacional
6	Combustible		
7	Comestible		
8	Construcción		
9	Cosméticos		
10	Cultivo		
11	Curtiente		
12	Elaboración de papel		
13	Estimulante		
14	Fibras		
15	Forrajero		
16	Implementos de trabajo		
17	Industrial		
18	Leña		
19	Maderable		
20	Medicinal		
21	Melífera		
22	Ornato		
23	Postes (cerco ganadero)		
24	Ritual		
25	Tutor		
26	Otro		
27	Sin uso		

NOTA: Los árboles considerados en datos del arbolado deberán marcarse con un crayola de madera (color azul) en el lugar exacto donde se midió el diámetro normal, a la altura de 1.30m (considerando las diferentes condiciones físicas del terreno y del árbol de acuerdo al gráfico anexo) para que las cuadrillas de supervisión tomen exactamente en el mismo lugar el diámetro y el grosor de la corteza y evitar así grandes variaciones en la toma de estas mediciones.

O. ARBOLADO DE LA SUBMUESTRA.

Con el propósito de tener datos de la calidad del arbolado, se medirá las siguientes variables en los 3 árboles más cercanos al centro del sitio. Solamente si se encuentran especies de coníferas por ser área de ecotono se tomarán los datos referentes a edad, número de anillos y longitud de 10 anillos en una o dos especies diferentes.

1. **No. árbol.** Este número corresponde al árbol de la tabla N, al cual se le medirán sus variables adicionales. De ser posible evitar elegir árboles bifurcados antes de 1.3 metros, debido a que en datos del arbolado se toman estos como dos individuos por separados.
2. **Diámetro basal.** Diámetro del árbol, medido a 30cm por encima del nivel del suelo y codificado en centímetros. En caso de árboles con aletones o contrafuertes se toma el diámetro basal a la altura donde inicia la formación de los mismos y deberá marcarse con el crayola y/o marcador para madera de color azul. **Para el caso de especies subarvustivas y/o subarbóreas se medirá el diámetro basal a los 30cm o bien justo a la altura donde inician las ramificaciones de las ramas con diámetro normal igual o mayor a 7.5cm de la rama más próxima al centro del sitio.**
3. **Edad.** Anotar la edad de los árboles muestra, en el caso de coníferas presentes, con base en el conteo de los anillos de crecimiento a la altura del diámetro normal, agregando el número de años estimados que tardó el árbol para llegar a la altura de 1.30m. La viruta se deberá obtener a 1.3m de altura, por el lado que da hacia el centro del sitio; pero en el caso de pendiente, el tomador de datos se deberá colocar en la parte superior, tal como se muestra en el gráfico de determinación de la altura del pecho de acuerdo a las características físicas del terreno. Para taladrar un árbol correspondiente a datos de la submuestra debe considerarse que su diámetro normal igual o mayor a 10cm y elegir otro que cumpla con este y los demás requerimientos; aunque de no haber otra opción se taladrará aún si este tiene al menos 7.5cm.
4. **No. de anillos en 2.5cm.** Número de anillos de crecimiento en los últimos 2.5cm de longitud de la viruta. El último anillo no se contabiliza por considerarse que aún no está completo el periodo de crecimiento.
5. **Longitud 10 anillos.** En este campo se anotará la longitud radial de los últimos 10 anillos, anotando el dato en milímetros. (No se considerará el último anillo exterior de crecimiento).
6. **Grosor de corteza.** El grueso de la corteza a la altura del diámetro normal por el lado del árbol que apunta hacia el centro del sitio. Se medirá y se anotará en milímetros. **Para el caso de las especies subarvustivas y/o subarbóreas se mide la corteza en solamente un tallo a la altura de 1.30m del suelo, sin necesidad de sacar promedio.**
7. **Distribución de productos.** En cada una de las columnas numeradas (correspondientes a las trozas enumeradas desde la base a la punta del árbol con números progresivos del 1 al 8), se anotará la codificación que define la calidad de cada troza de 2.5 m de longitud, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Clave	Características
1	Trozas aptas para triplay, de muy alta calidad, cuyos diámetros mínimos sean de 40cm.
2	Trozas aptas para madera aserrada de buena calidad, cuyos diámetros mínimos sean de 30cm.
3	Trozas que producen madera aserrada de baja calidad (2ª o menos), con diámetros mínimos de 30cm.
4	Trozas con diámetros menores a 30cm y mayores a 10cm en su sección menor (diámetro mínimo del fuste comercial,

medido sin considerar la corteza).

Nota: Los tres árboles de la submuestra, deberán ser marcados con una placa metálica con el número de árbol después de ser muestreados

NOTA 1: LOS TRES ÁRBOLES REGISTRADOS EN ESTA TABLA, OBTENIDOS DE LA TABLA DATOS DEL ARBOLADO, (PARA LOS CUATRO SITIOS DEL CONGLOMERADO), DEBERAN SER IDENTIFICADOS A NIVEL TAXONÓMICO PARA AVALAR CIENTIFICAMENTE LOS DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL FORESTAL Y DE SUELOS.

NOTA 2: EL EQUIPO DE SUPERVISIÓN CONTRADO POR LA CONAFOR DE IGUAL MANERA COLECTARÁ MATERIAL VEGETAL DE ESTOS ARBOLES PARA IDENTIFICARLOS Y CORROBORAR ASI LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN. EN CASO DE NO COINCIDIR LAS ESPECIES DEL EQUIPO DE LAS BRIGADAS DE MUESTREO CON LAS REPORTADAS POR EL EQUIPO DE SUPERVISIÓN, EL CONGLOMERADO SERA RECHAZADO POR LA CONAFOR Y TENDRÁ QUE SER NUEVAMENTE LEVANTADO EN CAMPO, A MENOS QUE LA EMPRESA DE MUESTREO COMPRUEBE LA VERACIDAD DE LA INFORMACION TAXONOMICA DE LA ESPECIE CON EL INFORME DEL HERBARIO QUE REALIZO LA IDENTIFICACION, EL CONGLOMERADO SERA ACEPTADO.

Otras consideraciones para las especies presentes en las comunidades áridas y semiáridas que hay que tomar en cuenta

para la medición de las mismas en datos del arbolado y arbolado de la submuestra:

Las especies de cactáceas con crecimiento tipo “candelabriformes” o “columnares” como los géneros *Stnocereus*, *Carnegia*, *Pachycereus*, entre otras, las cuales se anotarán en datos del arbolado y se llenarán los apartados de número de árbol, especie, nombre común, número de tallos (para especies subarbóreas que ramifican por debajo de 1.30m del nivel del suelo) altura total y su cobertura (como si se estuviese midiendo el diámetro de copa) la cual se anotará en la columna de diámetro de copa.

Las palmas y palmillas (*Yucca*) se consideran como árboles por lo tanto se toman todas la mediciones consideradas en datos del arbolado y arbolado de la submuestra sin ninguna diferencia.

Las especies de *Agave* (magueyes), Nopales, Chollas (*Opuntia spp.*), Garambullo (*Myrtillocactus spp.*), *Dasyllirion* (sotol) o bien en general las especies arrosetadas se consideran como arbustos, por lo que se consideran solamente en el apartado de porcentaje de cobertura (M) en el sitio de 12.56m².

Núm. de conglomerado: _____

9.4 ANEXO H.4 FORMATO DE SUELOS

A. USO ACTUAL DEL SUELO

1. Forestal.	2. Forestal con agricultura de temporal.
3. Forestal con ganadería extensiva.	4. Forestal con agricultura de temporal y ganadería extensiva.
5. Plantaciones forestales y/o cultivos semiperennes.	6. Otros (especificar): _____

B. COBERTURA DEL SUELO POR LA VEGETACIÓN (%)

1	2	3	4	5
0-10 %	11-25 %	26-50%	51-75 %	76-100 %

C. PRESENCIA DE MANTILLO SI NO ESPESOR cm.

F: Fíbrico. Material orgánico de suelo débilmente descompuesto.	H: Hémico. Material orgánico en descomposición intermedia.	S: Sáprico. Material orgánico altamente descompuesto, humificado.
--	---	--

D. PROFUNDIDAD DEL SUELO ESPESOR _____ cm. CATEGORIA _____

E. EVIDENCIAS DE EROSION/DEGRADACION DEL SUELO. SI NO

EROSION		DEGRADACION	
EH Hídrica	EE Eólica	DF Física	DB Biológica
EH1 Laminar	EE1 Laminar	DF1 Encostramiento	DB1 Incendios Forestales
EH2 Canalillos o surco	EE2 Montículos	DF2 Compactación y/o sobrepastoreo	DB2 Quemas agropecuarias
EH3 Cárcavas poco profundas	EE3 Dunas	DF3 Pavimento de piedras	DB3 Subsidencia de suelos orgánicos
EH4 Cárcavas muy profundas	EE4 Suelo desnudo muy erosionado	DF4 Desecamiento o Aridificación	DB4 Eliminación de microorganismos
EH5 Suelo desnudo muy erosionado	EE5 Otros	DF5 Otros	DB5 Otros

Marcar con una "X" la opción que corresponda.

F. NIVEL DE AFECTACION EN EL SUELO.

GRADO	PORCENTAJE DE AFECTACION DEL SITIO				
	0 - 10	11 - 25	25 - 50	50 - 75	75 - 100
Ligero	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Moderado	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Severo	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
Extremo	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5

Marcar con una "X" la opción que corresponda.

9.4.1 INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMATO DE SUELO.

Para el llenado del formato de suelos se tomará como referencia el área de 400m² del sitio No. 1 de cada conglomerado.

A. USO ACTUAL DEL SUELO

Se deberá de indicar que tipo de uso principal y los usos asociados a que se somete cada sitio de evaluación. En este caso cuando sea otro uso diferente al forestal, se deberá especificar el uso actual al que este sometido o bien indicar la forma parecida a la denominación de las cartas de uso del suelo y vegetación del INEGI, con la versión Serie II.

B. COBERTURA DEL SUELO POR LA VEGETACIÓN (%)

Se anotará el rango de superficie, en por ciento, que la vegetación cubre al suelo. En cada sitio se realizará esta medición considerando la superficie total de cada sitio como el 100 % y restando la superficie en la que el suelo este descubierto.

C. PRESENCIA DE MANTILLO

Las manifestaciones de cualquier tipo de hojarasca o de materia orgánica sobre la superficie, se conocen como tipos de mantillos y se describe según su espesor (en cm) y grado de descomposición.

Clave	Nombre	Clase y criterios
F	Fíbrico	Material orgánico de suelo débilmente descompuesto, es decir, con presencia de hojas y ramas sin descomponer.
H	Hémico	Material orgánico en descomposición intermedia entre fíbrico y sáprico.
S	Sáprico	Material orgánico altamente descompuesto, humificado casi sin residuos visibles de hojas y ramas.

Fuente: Soil Survey Staff, USDA, 1975; FAO, 1993; Siebe, C., R. Jahn y K. Stahr, 1996.

La medición se registra directamente en tres zonas del sitio de muestreo y se obtiene un promedio del espesor, en centímetros.

D. PROFUNDIDAD Y CATEGORIA DEL SUELO

La profundidad del suelo se medirá con una barrena de 100cm, realizando la penetración de la barrena a un metro del centro del sitio con dirección norte; cuando se encuentre un obstáculo en este preciso lugar, la opción será moverse en el sentido de las manecillas del reloj (respetando el distanciamiento de un metro del centro del sitio) hasta lograr obtener la medición de la manera correcta y precisa del suelo. La profundidad señala al espesor del suelo en el que pueden penetrar y desarrollarse potencialmente las raíces. Puede abarcar como máximo al espesor de la profundidad de desarrollo, pero puede estar restringida además del lecho rocoso, por: Horizontes bajo condiciones de reducción; Horizontes compactados o cementados; Pedregosidad de 70 % o más. Estructura desfavorable (por ejemplo: laminar, columnar y prismática, en ese orden). La profundidad de desarrollo señala al espesor del suelo sobre el material parental o roca madre, no intemperizado.

Para registrar este dato, con barrena se obtiene la profundidad del suelo y se anota la categoría de acuerdo a los siguientes niveles.

CLAVE	ESPESOR (cm)	CATEGORIA
1	Menor de 15	Muy somero
2	Entre 15 y 30	Somero
3	Entre 30 y 60	Mediano

4	Entre 60 y 90	Profundo
5	Mayor de 90	Muy profundo

Fuente: FAO, 1993; PNUMA/FAO/C. P., 1995; Siebe, C., R. Jahn y K. Stahr, 1996; Soil Survey Staff, 1997.

E. EVIDENCIAS DE EROSIÓN / DEGRADACIÓN DEL SUELO

La erosión y la degradación del suelo es un proceso que describe el fenómeno causado por el hombre que disminuye la capacidad presente y/o capacidad futura del suelo para sustentar vida humana. Se requiere describir el estado actual de la degradación del suelo causada por el hombre, que se evalúa principalmente por el tipo y tasa de degradación del suelo.

Tipo de degradación del suelo, se refiere al proceso que causa la degradación (desplazamiento de material del suelo por agua y viento, degradación in-situ por procesos físicos, químicos y biológicos).

TIPOS DE PROCESOS DE DEGRADACIÓN.

Se reconocen dos categorías de procesos de degradación causada por el hombre.

DEGRADACIÓN POR DESPLAZAMIENTO DEL SUELO

EH EROSIÓN HÍDRICA

El estado de la erosión es un parámetro calificativo e indicativo del grado de deterioro del suelo. El grado de erosión ocurrida podrá estimarse a través de la comparación de sitios pertenecientes a la misma unidad de suelo carentes de evidencias de erosión con aquellos que sí las presentan; se utilizan los criterios de la FAO/UNESCO/ISRIC.

Erosión hídrica laminar. Se refiere a la pérdida de la capa superficial del suelo. Se presenta una pérdida uniforme por deslave de la superficie y erosión laminar.

Erosión en cárcavas y canalillos. Se caracteriza por denotar la deformación del terreno, a través de desplazamientos irregulares de los materiales del suelo. Se caracteriza por la presencia de arroyos mayores, barrancas o movimiento en masa.

Se deberá anotar el tipo de erosión presente en el sitio y su área inmediata de influencia según las siguientes claves y clases:

Clave	Clase y criterios	Descripción
N	Ninguna	Erosión no evidente. Las funciones bióticas originales están prácticamente intactas
EH1	Laminar moderada	Evidencia clara de remoción o descubrimiento en parte de los horizontes de la superficie. Las funciones bióticas originales están parcialmente destruidas
EH2	Canalillos o surcos	Formación de pequeños cauces por donde se escurren los sedimentos y la humedad.
EH3	Cárcavas poco profundas	Cauces de escurrimientos de dimensiones menores de 0.5 x 0.5 m de ancho y profundidad.
EH4	Cárcavas muy profundas	Cauces de escurrimientos mayores de 0.6 m de ancho y de profundidad.
EH5	Extrema	Suelo desnudo muy erosionado. Remoción sustancial de horizontes superficiales más profundos. Destrucción completa de las funciones bióticas originales.

Fuente: FAO, 1993; FAO/UNESCO/ISRIC, 1994.

EE EROSIÓN EÓLICA

Consiste en la remoción y el depósito de las partículas del suelo por la acción del viento, así como por los efectos abrasivos de las partículas en movimiento cuando estas son transportadas (FAO, 1980).

- EE1. Erosión laminar moderada.** Se refiere a la pérdida de la capa superficial del suelo por acción del viento, manifestándose a través del desplazamiento uniforme por deflación.
- EE2. Montículos.** Se refiere a la formación de pequeños amontonamientos de suelo, desplazados por acción de fuertes tolvaneras, en las partes protegidas por la vegetación o rocas.
- EE3. Dunas.** Son deformaciones del terreno formadas por bancos de arenas de forma ondulada, semiestables, que están en movimiento constante avanzando hacia otras áreas más estables con desplazamientos desiguales.
- EE4. Suelo desnudo muy erosionado.** Se caracteriza por la completa remoción del suelo superficial, dejando al desnudo el material de roca poco intemperizado, a diferencia de la formación de grandes hondonadas, montículos o dunas.
- EE5. Otros.** Pueden ser los efectos y las repercusiones fuera del sitio, causados por la erosión eólica, tales como las tolvaneras que causan daño a estructuras como caminos, edificios y/o destrucción de la vegetación por la arena.

DF DEGRADACIÓN FÍSICA

DF1. Encostramiento. Se refiere a la formación de costras superficiales de suelo. El grado de la tendencia de encostramiento y sellamiento de la superficie del suelo (FAO, 1990); se representa de la siguiente manera:

CRITERIO	DESCRIPCION
N. Ninguna	Sin evidencia de encostramiento y sellamiento.
D. Débil	La superficie del suelo presenta una tendencia débil para encostramiento. Costra suave o débilmente dura de más de 0.5cm de espesor.
M. Moderado	La superficie del suelo presenta una tendencia moderada para encostramiento. Costra suave o débilmente dura de más de 0.5cm de espesor o costra dura de menos de 0.5 cm.
F. Fuerte	La superficie del suelo presenta una tendencia fuerte para encostramiento. Costra dura de más de 0.5 cm.

DF2. Compactación. Se refiere a la disminución de espacios porosos en el suelo y al apelmazamiento de la Capa Superficial del Suelo, causada por maquinaria pesada o pisoteo excesivo del ganado que se sobrepastorea o pisotea en terrenos de humedales o en suelos con débil estabilidad estructural, o en suelos donde el contenido de *humus* es bajo.

DF3. Pavimento de piedras. Se refiere al cubrimiento superficial de piedras, de tal manera que el suelo no es visible de forma horizontal. Las piedras pueden ser chicas medianas y grandes.

DF4. Desecamiento o aridificación. Se identifican los cambios causados por el hombre en el régimen de humedad del suelo hacia un régimen árido, causada por ejemplo por el abatimiento del nivel freático (se excluye el agotamiento de los grandes cuerpos de agua). Asimismo, el abandono de tierras debido a la deforestación y degradación de suelos extrema en lugares con sequía recurrente provoca baja productividad de terrenos.

DF5. Otros. Se refiere a la identificación de otros problemas del deterioro interno del suelo relacionado con las actividades mecánicas y físicas inducidas por el hombre.

DB DEGRADACIÓN BIOLÓGICA

DB1. Incendios forestales. Se refiere a la degradación del suelo en sus componentes orgánicos por quemaduras del material superficial y de la transformación, fijación o eliminación de los componentes orgánicos del suelo, causados por incendios forestales.

DB2. Quemaduras agropecuarias. Se refiere a los terrenos con pastizales y otros cultivos que son quemados recurrentemente para la regeneración de pastos. También se incluyen las zonas con quemaduras prescritas y controladas en terrenos forestales y de la roza tumba quema.

DB3. Subsistencia de suelos orgánicos. Se refiere a la disminución de materiales orgánicos pantanosos, de turbas o lechos lacustres por drenaje y oxidación.

DB4. Eliminación de microorganismos. Se refiere al desbalance de la actividad (micro) biológica del suelo superficial. Este puede ser causado por la deforestación del trópico húmedo o por la sobre-aplicación de fertilizante químico en países industrializados. Es evidente en terrenos intervenidos por contaminantes del suelo como pesticidas, agroquímicos, hidrocarburos y hasta radiación.

DB5. Otros. Se refiere a la identificación de otros tipos de degradación biológica que puedan ser identificados de forma particular en campo u con otros métodos de observación.

F. NIVEL DE AFECTACION EN EL SUELO.

Se reconocerán 4 categorías de degradación del suelo:

El grado **ligero** comprende terrenos cuya productividad ha disminuido. Bajo esta clasificación se integran los terrenos en los que la recuperación de los mismos es posible con un manejo cuidadoso y adecuado en los sistemas de fincas o estancias a nivel local, a través de prácticas predominantemente vegetativas y de manejo y prevención de conservación de suelos forestales. Con estas prácticas se podrán estabilizar en plazos de 1 a 3 años.

El grado **moderado** indica que los terrenos tienen una gran disminución de su productividad. Para restaurar o recuperar su productividad a nivel de sistemas de producción rural es necesario implementar mejoras, tanto con prácticas vegetativas y de conservación de suelos con prácticas mecánicas. Con estas acciones se pueden esperar recuperaciones con prácticas de manejo continuas y constantes, en plazos de 3 a 20 años.

El grado **fuerte**, representa a terrenos con suelos muy degradados, donde la inversión en costos de recuperación son casi irreversibles a nivel de finca y/o estancias y están virtualmente perdidos. La restauración de los mismos requiere de obras mayores de ingeniería. Se podrían esperar resultados a mediano y largo plazo, en periodos de 20 a 50 años en adelante, sometidos a terrenos con estatus de restauración y conservación.

El grado **extremo** de suelos degradados está considerado como irreversible. Son muy costosos y la recuperación puede ser a largo plazo, pudiendo esperar resultados en periodos de 50 años en adelante, sometidos a terrenos con estatus de conservación.

9.5 FORMATO PARA CONGLOMERADOS SIN CUBIERTA VEGETAL.

A. INFORMACIÓN DEL CONGLOMERADO

1. No. de conglomerado: _____ 2. Fecha: _____ 3. Tipo de conglomerado: _____
4. Estado: _____ 5. Municipio: _____ 6. Predio: _____
7. Tenencia: _____ 8. Clave INEGI: _____ 9. Clave 1ª foto: _____
10. R. hidrológica: _____ 11. Subr. hidrológica: _____ 12. Responsable: _____

B. REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

1.-Descripción: _____

2.- Paraje: _____ 3.- Accesibilidad: _____
Tachar la opción correspondiente (1 buena, 2 regular, 3 mala)

4.- Coordenadas GPS del punto de control:

Latitud			Longitud			Información complementaria		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (Sitio 1)	c.- Error precisión
						NAD 27		_____ m _____ PDOP

5.- Hora: _____ 6.- Azimut: _____ 7.- Distancia: _____ m.

8.- Croquis de ubicación:

Núm. de conglomerado _____

C. CARACTERÍSTICAS DEL CONGLOMERADO

- 1.- Altitud: _____ MSNM 2.- Pendiente: _____ %
- 3.- Fisiografía*: Valle ☐ 1 Terraza ☐ 2 Planicie ☐ 3 Barranca ☐ 4 *Poner una X sobre la condición aplicable al conglomerado.
Meseta ☐ 5 Ladera ☐ 6 Lomerío ☐ 7 Bajo ☐ 8
- 4.- Exposición*: Z ☐ 1 N ☐ 2 S ☐ 3 E ☐ 4 O ☐ 5 NE ☐ 6 SE ☐ 7 NO ☐ 8 SO ☐ 9

D. DIVERSIDAD DE ESPECIES POR ESTRATO

Estrato	Especie dominante	Especies codominantes	Número de especies
Arbóreo			
Arbustivo			
Herbáceo			

E. DIVERSIDAD DE EPÍFITAS EN EL ARBOLADO

Clase tipo	Presencia en Troncos			Presencia en Ramas y ramillas		
	Escasa < 15 %	Abundante 15 - 40 %	Muy abundante > 40%	Escasa < 15 %	Abundante 15 - 40 %	Muy abundante > 40%
15. Helechos						
16. Orquídeas						
17. Musgos						
18. Líquenes						
19. Cactáceas						
20. Bromeliáceas						
21. Otras						

*Poner una X sobre la aplicable al conglomerado.

F. CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES DE FLORA EN RIESGO

Especie	Categoría				Distribución		Uso Local - Regional
	E: Probable-mente extinta en el medio silvestre	P: En peligro de extinción	A: Amenazada	Pr: Sujetas a protección especial	Endémica	No Endémica	

Usos:

1. Comestible	2. Medicinal	3. Construcción	4. Combustible	5. Industrial
6. Forrajera	7. Cultural	8. Comercial	9. Otro	10. Sin Uso

Núm. de conglomerado _____

**G. CUERPOS DE AGUA EN LOS CAMINAMIENTOS AL SITIO O CUYA IMPORTANCIA LOCAL
AMERITE SU IDENTIFICACIÓN**

Nombre	Coordenadas		Tipo 1/	Contaminación 2/	Azolve 2/	Eutrofización 2/	Lirio acuático 2/	Uso actual 3/
	Latitud	Longitud						

1/ Tipo	2/ Contaminación, azolve, eutrofización, lirio acuático.	3/ Uso actual
9. Río 10. Torrente 11. Arroyo 12. Presa 13. Canal 14. Lago 15. Manantial 16. Abrevadero	5. Inexistente 6. Escaso 7. Abundante 8. Muy abundante	8. Riego 9. Uso doméstico 10. Uso industrial 11. Hidroeléctrico 12. Pesquero 13. Sin uso 14. Pecuario

H. IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES

Causa de daño	Recurso			Observaciones
	Vegetación*	Suelo *	Agua*	
Incendios				
Huracanes				
Inundaciones				
Apertura de caminos				
Aprovechamientos forestales				
Cambio de uso del suelo				
Pastoreo				
Plagas y enfermedades				
Líneas eléctricas				
Actividades mineras				
Asentamientos humanos				

* 1 No perceptible 2 Menor 3 Mediana 4 Mayor

Información complementaria sobre incendios

3. Evidencia de incendios: Si ____ No ____ En caso Afirmativo: Año actual ____ Años anteriores ____

3. Vegetación y porcentaje del conglomerado afectado:

Arbórea Arbustiva Herbácea

3. Tipo de incendio:

Subterráneo ☐ Superficial ☐ Aéreo o de copa ☐

4. Porcentaje de copa quemado en árboles adultos _____ %

5. Regeneración después del incendio: Si ____ No ____

Núm. de conglomerado _____

INFORMACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO
I. UBICACIÓN DEL SITIO DE MUESTREO

1. Sitio No. 1
2. Tipo de Vegetación: _____
(Clave proporcionada por la CONAFOR)

3. Coordenadas GPS del sitio.

	Latitud			Longitud			Información complementaria		
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (S 1)	c.- Error precisión
Coord. de sitio							NAD 27		_____ m _____ PDOP

4. Sitio No. 2
5. Coordenadas GPS del sitio.

	Latitud			Longitud			Información complementaria		
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (S 1)	c.- Error precisión
Coord. de sitio							NAD 27		_____ m _____ PDOP

6. Sitio No. 3
7. Coordenadas GPS del sitio.

	Latitud			Longitud			Información complementaria		
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (S 1)	c.- Error precisión
Coord. de sitio							NAD 27		_____ m _____ PDOP

8. Sitio No. 4
9. Coordenadas GPS del sitio.

	Latitud			Longitud			Información complementaria		
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (S 1)	c.- Error precisión
Coord. de sitio							NAD 27		_____ m _____ PDOP

J. INFORMACION DE USO ACTUAL DEL SUELO EN EL CONGLOMERADO.

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1.-Agricultura de riego _____ | 2.- Agricultura de temporal: _____ | 3.- Pastizal inducido: _____ |
| 4.- Pastizal cultivado: _____ | 5.- Asentamiento humano: _____ | 6.- Cuerpo de agua: _____ |
| 7.- Acuacultura: _____ | 8.- Área recién desmontada: _____ | 9.- Minería a cielo abierto: _____ |
| 10.- Jales mineros: _____ | 11.- Incendios: _____ | 12.- Otros: _____ |

Núm. de conglomerado_____

Observaciones al Conglomerado:[illegible]

9.5.1 INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMATO DE CONGLOMERADOS SIN CUBIERTA VEGETAL.

A. INFORMACIÓN DEL CONGLOMERADO

- No. de conglomerado:** En este campo se anotará el número único que identifica a cada conglomerado. El dato corresponde a la columna *Numnal* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo. Este dato se anota en el encabezado de cada una de las hojas del formato correspondientes al conglomerado.
- Fecha:** Anotar con número la fecha en que se levanta la información de campo con el formato día, mes y año (ejemplo: 15 de abril de 2002, se anotará como 15-04-02).
- Tipo de conglomerado:** Se anotará el tipo de conglomerado codificado como sigue:

CLAVE	TIPO DE CONGLOMERADO
1	Inicial o Implantación (Sitio que se mide en campo por tomadores de datos)
2	Se trata de un reemplazo (Cuando las condiciones de ubicación del sitio no permiten la posición exacta y se requiere desplazamiento sobre la latitud o longitud)
3	Justificado

En caso de tratarse de reemplazo de un conglomerado, éste deberá quedar ubicado a una distancia no mayor a 450m, dentro de la misma comunidad vegetal procurando así que las condiciones sean las del tipo de vegetación a muestrearse.

NOTA: Esta situación además de ser justificada, será validada en la base de datos al momento de capturar la información base a las coordenadas originales del conglomerado.

- Estado:** Nombre de la entidad federativa, de acuerdo al siguiente listado:

CLAVE	ENTIDAD	CLAVE	ENTIDAD
01	Aguascalientes	17	Morelos
02	Baja California	18	Nayarit
03	Baja California Sur	19	Nuevo León
04	Campeche	20	Oaxaca
05	Coahuila	21	Puebla
06	Colima	22	Querétaro
07	Chiapas	23	Quintana Roo
08	Chihuahua	24	San Luis Potosí
09	Distrito Federal	25	Sinaloa
10	Durango	26	Sonora
11	Guanajuato	27	Tabasco
12	Guerrero	28	Tamaulipas
13	Hidalgo	29	Tlaxcala
14	Jalisco	30	Veracruz
15	México	31	Yucatán
16	Michoacán	32	Zacatecas

- Municipio:** Se anotará el nombre del municipio donde se ubica el conglomerado (Se tomará la información correspondiente a la columna *Cvemuni* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo).
- Predio:** Anotar el nombre del predio, rancho, propiedad o nombre del área nacional protegida (parque nacional, reserva de la biosfera, etc.). **NOTA:** Si no se conoce tendrá que investigarse con los pobladores locales.
- Tenencia:** Anotar la clave del tipo de propiedad del terreno donde se ubica el conglomerado, de acuerdo con la siguiente tabla:

CLAVE	TIPO DE TENENCIA
01	Ejidal
02	Comunal
03	Propiedad Particular
04	Propiedad Federal

NOTA: Si no se conoce tendrá que investigarse con los pobladores locales.

- Clave INEGI:** Anotar la clave de la carta topográfica escala 1:50,000 de INEGI en que se ubica el conglomerado.
- Clave de fotografías:** Clave o nombre de las fotografías de cada conglomerado, el cual será de acuerdo al número de conglomerado, número de sitio, número de fotografía (01 – 04) y la fecha (formato día mes y año) de levantamiento de la información. (Ejemplo: 17282_01_02_030504.jpg) La fotografía número 1 corresponderá siempre a la tomada en el sitio No. 1 donde aparezca la carátula del equipo GPS y abarcando características y condiciones de la vegetación del conglomerado. Es importante la edición del nombre de la fotografía digital para evitar confusiones entre conglomerados al momento de capturarse la información en la base de datos.
- y 11. Región hidrológica y subregión hidrológica:** Se anotará el nombre de la región hidrológica y subregión hidrológica en que se ubica el conglomerado. Actividad de gabinete tomada de archivos digitalizados ya existentes. Estos datos corresponden a las columnas *Nom_rh* y *Nom_srh* de la tabla (archivo .dbf) que acompaña al archivo .shp, el cual contiene la ubicación de los sitios de muestreo.
- Responsable:** Se anotará el nombre(s) completo y apellidos del responsable de la toma y registro de la información; el jefe de brigada.

B. REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

- Descripción:** Se describirán las características distintivas del Punto de Control. Éste debe ser un lugar en campo, que por sus características nos permita la reubicación del conglomerado con facilidad. Puede ser un claro en el bosque, un peñasco, un cruce de caminos, etc. Se recomienda no utilizar lugares con vegetación densa, ya que puede interferir con las señales de los GPS.
- Paraje:** Anotar el nombre del paraje donde se ubica el punto de control. Nombre de lugar o los rasgos del paisaje con el cual se le conocen en la región, como cerros, puertos, ríos, arroyos, etc.
- Accesibilidad:** Anotar la forma de llegar del punto de control al conglomerado: carretera, brecha, vereda, etc., anotando la distancia aproximada de cada tipo de camino. La clave de accesibilidad se anotará de acuerdo con el siguiente cuadro:

CLAVE	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	Buena	Cuando sea posible llegar al lugar de muestreo con facilidad, utilizando vehículo, y si se camina, que la distancia sea menor o igual a 1.5km.
2	Regular	Cuando la infraestructura de caminos sea muy escasa o esté en condiciones difíciles de tránsito y se tenga además que caminar para llegar al punto de control entre 2 y 3km.
3	Mala	Cuando no exista infraestructura de caminos o estos estén en condiciones intransitables o cuando las condiciones del terreno no permitan que ésta se construya y se tenga que caminar mas de 3km.

- Coordenadas GPS del punto de control:** El punto de control deberá reunir características físicas en el terreno que nos permitan encontrar con mayor rapidez y precisión el conglomerado en visitas posteriores y al equipo de supervisión, de acuerdo a su descripción en el croquis. Se anotarán las coordenadas (latitud y longitud) en grados, minutos y segundos, deberán anotarse las lecturas completas hasta décimas de segundo, del sitio elegido como punto de control. **NOTA:** Antes de anotar las coordenadas GPS del punto de control, deberá cerciorarse que el PDOP sea menor o igual a 5.

La información complementaria consiste en:

- Datum:** Se refiere a la georreferenciación, la cual deberá estar acotada el par de coordenadas GPS, deberá ser en NAD27. Configurar el equipo GPS en tal modalidad.

d) **No. de WPT (Waypoint):** Es un número de registro consecutivo del GPS referido a las coordenadas geográficas, tomado en el centro del conglomerado (Sitio No. 1).

c) **Error de precisión:** Es la distancia en metros, de un posible desplazamiento en la ubicación del punto real (tomado de la lectura del GPS). En este apartado se anotará el PDOP registrado por el GPS al momento de la lectura de cada sitio, el cual deberá ser igual o menor a 5.

5. **Hora:** Se anota en este espacio la hora de la lectura del GPS (en formato de 24 hrs.) en aproximación al minuto.

6. **Azmut:** Se registra la lectura de azimut existente entre el punto de control y el conglomerado.

7. **Distancia:** Se anota la distancia en kilómetros y metros existente entre el punto de control y el centro del conglomerado (Sitio No.1).

8. **Croquis de ubicación:** Rasgo obligatorio, en el cual se dibujarán los principales rasgos del paisaje y vías de acceso, que describan con facilidad la ruta y ubicación desde el punto de control hacia el conglomerado. **NOTA:** Para ello deberá utilizarse la simbología y claves proporcionadas en el anexo a este manual para cada rasgo del terreno. Es importante que cada uno de los rasgos representados, por su signo y clave correspondiente tenga además el nombre local con el cual lo conocen los pobladores regionales.

NOTA: Como punto de apoyo a las cuadrillas de supervisión y muestreos posteriores al Inventario Nacional Forestal y de Suelos se anotarán en la parte superior izquierda del recuadro del croquis la carretera principal por la cual se tuvo acceso al conglomerado ubicando el par de coordenadas justo en el punto donde se deja esta vía y el número de kilómetro. Por ejemplo: La vía principal por la cual se tiene acceso a este conglomerado (38397) es por la carretera No. 15, tramo Mazatlán, Sin. – Culiacán, Sin., kilómetro 165 en las coordenadas 24° 06' 23" N y 107° 00' 05" W.

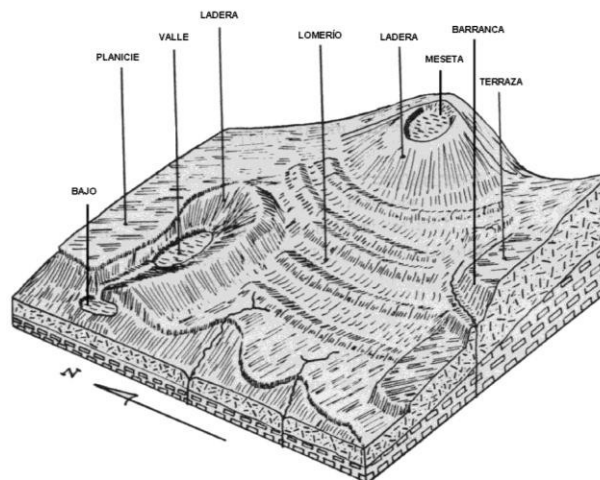
C. CARACTERÍSTICAS DEL CONGLOMERADO

Nota: Estos datos deberán completarse después de recabar la información de los cuatro sitios que forman el conglomerado.

5. **Altitud:** Anotar la altitud media sobre el nivel del mar, del conglomerado. Esta lectura se tomará con altímetro. Si lo anterior no es posible hacerlo con este instrumento, se tomará el dato por otros medios disponibles, incluso de la carta topográfica escala 1:50 000 del INEGI.

6. **Pendiente:** Anotar en porcentaje, la pendiente dominante en el conglomerado. Calculada con el clisímetro.

7. **Fisiografía:** Marcar con "x" la condición, en donde se localice el conglomerado, de acuerdo con el siguiente esquema:



8. **Exposición:** Marcar con una cruz en el formato, la clave correspondiente a la exposición del conglomerado. Las abreviaciones del formato significan lo siguiente:

1	Z	Zenital
2	N	Norte
3	S	Sur
4	E	Este
5	O	Oeste
6	NE	Noreste
7	SE	Sureste
8	NO	Noroeste
9	SO	Suroeste

D. DIVERSIDAD DE ESPECIES POR ESTRATO

Datos obligatorios. En este tabulado se apuntará el nombre científico de la especie o género dominante, de la o las codominantes (anotar hasta 3 codominantes si las hay) y una estimación del número de especies de cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) que componen el área de todo el conglomerado. La información del estrato arbóreo se obtendrá de los datos del arbolado. La especie dominante se determina en base a la altura. Para el estrato arbóreo se describirá el género y especie correspondiente a la columna de especie dominante y codominantes, en el estrato arbustivo se deberá especificar al menos el género y en el estrato herbáceo el o los nombres comunes, pero si las especies se pueden identificar se podrá el género y la especie o bien solamente el primero.

E. DIVERSIDAD DE EPÍFITAS EN EL ARBOLADO

Se marcará con una "X" en el formato, el tipo de epífita y el lugar o zona de los árboles en que se presenta (tronco o ramas). La abundancia de dichas epífitas estará codificada de acuerdo al cuadro siguiente:

1.- Escasa	El porcentaje estimado de árboles con epífitas no sobrepasa el 15%.
2.- Abundante	El porcentaje estimado de árboles con epífitas estará en el rango 15 y 40%.
3.- Muy abundante	Más del 40% del arbolado tenga algún tipo de epífitas.

F. CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA EN RIESGO.

En este cuadro se anotarán las especies del conglomerado que se encuentren bajo la categoría de riesgo y distribución en apego a la NOM- 59-ECOL-2001. Se indicará el nombre científico, la categoría, distribución y el uso local – regional de la especie. Si el número de especies encontradas es mayor a la

capacidad del formato se anotarán en una hoja anexa de acuerdo al formato del tabulado.

G. CUERPOS DE AGUA EN LOS CAMINAMIENTOS AL SITIO O CUYA IMPORTANCIA LOCAL AMERITE SU IDENTIFICACIÓN

En este cuadro se anotará el nombre y las características principales de los cuerpos de agua en la ruta tomada a los conglomerados, específicamente los ubicados entre el punto de control y el conglomerado. Se indicarán las coordenadas geográficas de un punto situado en el borde del cuerpo de agua. La codificación para cada uno de los caracteres (tipo, contaminación, azolve, eutrofización, presencia de lirio acuático y uso actual) que describen a los cuerpos de agua registrados, se presentan debajo de la misma tabla.

Nota: La eutrofización es la pérdida o disminución de la capacidad de los cuerpos de agua para sustentar la fauna acuática debido al incremento de las concentraciones de fósforo, nitrógeno y otros nutrientes; esto favorece el desarrollo de algas y otros microorganismos que impiden la penetración de la luz y la absorción de oxígeno.

H. IMPACTOS AMBIENTALES ACTUALES

Se anotan los niveles de impacto de las actividades forestales y otras causas que existan en el lugar donde se ubica el conglomerado.

SEVERIDAD DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
1.- No perceptible	Cuando aun estando presente la causa de impacto, no se afecta la calidad y cantidad de los recursos forestales.
1.- Menor	Cuando los efectos negativos causados a los recursos no son permanentes, y éstos se pueden recuperar sin la intervención del hombre, es decir que los recursos pueden recuperar sus características originales en forma natural si se suprimen las causas del daño.
2.- Mediana	Aún cuando los daños al recurso no son permanentes, se requiere de la intervención del hombre para revertir el proceso de degradación, además de suprimir las causas.
3.- Mayor	Son impactos mayores los que han afectado a los recursos de tal manera que para su recuperación, es necesaria la implementación de amplias medidas de restauración durante un periodo de tiempo considerable.

Nota: En el espacio de observaciones se anotará los aspectos relevantes de las causas de los impactos; por ejemplo si el incendio fue de copa o terrestre, el tipo de caminos, (terracera o brecha); tipo de ganado en el pastoreo; sistema de manejo en aprovechamientos, tipo de minas, etc.

I. UBICACIÓN DEL CONGLOMERADO.

Se consignarán las coordenadas geográficas de cada sitio de muestreo que forman el conglomerado, (1, 2, 3 y 4). En caso de que por inaccesibilidad del sitio 1 no pudiera georreferenciarse, las coordenadas se tomarán de los 3 sitios restantes. Se anotarán las coordenadas (latitud y longitud) en grados, minutos y segundos. Deberá anotarse la lectura completa hasta décimas de segundo. **NOTA:** antes de anotar las coordenadas GPS del sitio No.1, deberá cerciorarse que el PDOP sea menor o igual a 5. En caso de no poderse ubicar en campo el par de coordenadas del sitio No. 1 por falta de recepción de señal en el equipo GPS a causa de la cobertura arbórea, se procederá a posicionarse en un claro en el bosque para tomar el par de coordenadas y plasmarlas en la carta topográfica escala 1:50 000 y así calcular el azimut y la distancia al sitio No. 1 (plasmado en la carta desde gabinete) para ubicar con mayor precisión el conglomerado en el campo.

J. INFORMACION DE USO ACTUAL DEL SUELO EN EL CONGLOMERADO.

Se enmarcará el uso actual del suelo al que actualmente esté sometido el terreno correspondiente al área del conglomerado, como son:

- Agricultura de riego**, aquellas áreas con uso agrícola y que sea evidente el equipo para el abastecimiento del agua al cultivo.
- Agricultura de temporal**, áreas con uso agrícola donde las condiciones de temperatura y precipitación permiten el establecimiento del cultivo bajo condiciones naturales del área.
- Pastizal inducido**, áreas desmontadas con fines de inducción de especies gramíneas y/o herbáceas en general que sean palatables para el ganado. Se incluyen además aquellas áreas que durante un tiempo estuvieron sometidas a un uso agrícola, y que actualmente están abandonadas y se encuentran en proceso de regeneración o etapa de sucesión herbácea.
- Pastizal cultivado**, áreas sometidas al establecimiento de cultivo de gramíneas forrajeras bajo riego o temporal.
- Asentamiento humano**, áreas que actualmente estén siendo usadas para el establecimiento de asentamientos humanos de tipo urbano en general y/o desarrollos industriales.
- Cuerpo de agua**, áreas donde se desarrollen represas, diques, o embalses en general de fabricación humana para la captura de agua con cualquier fin.
- Acuacultura**, áreas con establecimiento de estanques para la producción de especies acuícolas en general.
- Áreas recién desmontadas**, aquellas áreas donde es evidente aún el corte de la vegetación originada por el hombre para el establecimiento de un uso del suelo.
- Minería a cielo abierto**, desarrollo de actividades mineras en grandes superficies de terreno que impidan el establecimiento de los conglomerados.
- Jales mineros** o áreas de desechos producidos por las compañías mineras una vez extraído el material de interés.
- Incendios**, áreas con evidencias de fuego en donde la cubierta vegetal desaparece por completo.
- Otros**. Cuando sea un uso del suelo no especificado en los anteriores.

9.6 FORMATO PARA CONGLOMERADOS JUSTIFICADOS.

A. INFORMACIÓN DEL CONGLOMERADO

1. No. de conglomerado: _____ 2. Fecha: _____ 3. Tipo de conglomerado: **INACCESIBLE**

4. Estado: _____ 5. Municipio: _____ 6. Predio: _____

7. Tenencia: _____ 8. Clave INEGI: _____ 9. Clave 1ª foto: _____

10. R. hidrológica: _____ 11. Subr. hidrológica: _____ 12. Responsable: _____

B. REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

1.-Descripción: _____

2.- Paraje: _____ 3.- Accesibilidad: _____
Tachar la opción correspondiente (1 buena, 2 regular, 3 mala)

4.- Coordenadas GPS del punto de control:

Latitud			Longitud			Información complementaria		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (Sitio 1)	c.- Error precisión
						NAD 27		_____ m _____ PDOP

5.- Hora: _____ 6.- Azimut: _____ 7.- Distancia: _____ m.

8.- Croquis de ubicación:

Núm. de conglomerado _____

INFORMACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO

C. UBICACIÓN DEL SITIO DE MUESTREO

1. Sitio No. 1
2. Tipo de Vegetación: _____
(Clave proporcionada por la CONAFOR)

3. Coordenadas GPS del sitio. ¿Se obtuvo señal en el sitio No. 1? Si: _____ No: _____ Azimut: _____ Distancia: _____

	Latitud			Longitud			Información complementaria		
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	a.-Datum	b.- No. de WPT (S1)	c.- Error precisión
Coord. de sitio							NAD 27		_____ m _____ PDOP
Coord. de apoyo							NAD 27		_____ m _____ PDOP

D. EXPLICACION DEL MOTIVO Y/O CAUSA (S) DE JUSTIFICACION DEL CONGLOMERADO.

Lugar y Fecha:

Relatoría:

Nombre, firma y sello de la
autoridad.

Nombre y firma del Director
de la compañía de muestreo

Nombre y firma del responsable
de brigada.

DOCUMENTOS QUE SE ANEXAN A LA PRESENTE ACTA COMO EVIDENCIA PARA DARLE MAYOR VERACIDAD A LA INFORMACIÓN (FOTOS, VIDEO U OTRO TIPO DE EVIDENCIAS).

Núm. de conglomerado_____

Observaciones al Conglomerado:[illegible]