# GUIA PARA LA CALIFICACION SOCIOAMBIENTAL DE IMPACTOS EN LA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS AGROFORESTALES.

## **Metodología para la evaluación de los impactos**

Se propone el índice denominado “Calificación ambiental” (Ca), obtenido con base en cinco criterios característicos de cada impacto, así:

*Carácter (Ca).* Se refiere a la modificación del elemento en términos de sus características iniciales. Es positivo cuando el efecto es benéfico y mejora las condiciones del elemento y negativo cuando el impacto es perjudicial o disminuye la calidad del elemento.

*Duración (D):* Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus consecuencias. Se expresa en función de tiempo (muy larga, larga, corta, etc.).

*Evolución (E):* Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto desde que aparece hasta que se hace presente plenamente, se califica de acuerdo con la relación entre la magnitud máxima alcanzada y la variable tiempo, se expresa en unidades de velocidad (rápido, lento, etc.).

*Magnitud (M):* Califica la magnitud o tamaño del cambio ambiental producido. Los valores de la magnitud absoluta cuantificados se transforman en términos de magnitud relativa (%), que es mucho más real del nivel de afectación del impacto, la cual se puede obtener por dos procedimientos:

• Comparando el valor del elemento ambiental afectado con o sin proyecto en una determinada zona de influencia.

• Utilizando las funciones de calidad ambiental, las cuales califican la calidad actual de los diferentes elementos ambientales y estiman su afectación por el proyecto.

*Frecuencia o Probabilidad de Ocurrencia del Impacto (P):* La calificación del impacto determina la probabilidad de que un impacto se presente o la frecuencia con la que ocurre el impacto sobre el aspecto ambiental evaluado. Como no se tiene certeza de que todos los impactos se presentan; este califica la probabilidad de que el impacto pueda darse, entonces se expresa como un porcentaje de probabilidad de ocurrencia.

*Calificación Ambiental*

 Es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales (Tabla 1) y su obtención depende fundamentalmente de la base de la información que se disponga, y se calcula a partir de la siguiente expresión:

Ca= C[O(aEM+bD], en donde:

Ca = Calificación ambiental

C = Carácter, expresada por el signo +/- de acuerdo con el tipo de impacto.

O = Ocurrencia (varía entre 0.0 y 1.0)

E = Evolución (varía entre 0.0 y 1.0)

M = Magnitud (varía entre 0.0 y 1.0)

D = Duración (varía entre 0.0 y 1.0)

a y b son constantes de ponderación, los cuales toman los siguientes valores:

a= 7.0 y b= 3.0

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de (Ca) será mayor que cero y menor o igual a 10. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja, muy baja), asignándole unos rangos.

Tabla 1. Cuadro de clasificación de impactos ambientales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CRITERIO** | **RANGO** | **VALOR (1)** |
| CLASE | Positiva (+)Negativa (-) |  |
| **Ocurrencia** | CiertaMuy probableProbable Poco probableNo probable | 1.00.70.30.10.0 |
| **Duración** | Muy larga o permanente. Si es >de 10 añosLarga. Si es >de 7 añosMedia. Si es > de 4 años Corta. Si es > de 1 añoMuy corta. Si es < de 1 año | 1.00.7 < 1.00.4 < 0.7* 1. < 0.4

0.0 < 0.1 |
| **Evolución** | Muy rápida. Si es < de 1 mesRápida. Si es < de 12 mesesMedia. Si es < de 18 mesesLenta. Si es < de 24 mesesMuy lenta, si es > de 24 meses  | 0.8 ≤1.00.6 < 0.80.4 < 0.6* 1. < 0.4

0.0 < 0.2 |
| **Magnitud** | Muy alta. Sí Mr > 80% Alta. Si Mr varía entre 60 y 80%Media. Si Mr varía entre 40 y 60%Baja. Si Mr varía entre 20 y 40%Muy baja. Si Mr es < 20% | 0.8 ≤1.00.6 < 0.804< 0.60.2< 0.40.0 < 0.2 |
| **Importancia****Ambiental** | Muy alta. Si Ca varía entre 8.0 ≤ 10Alta. Si Ca varía entre 6.0 < 8.0Media. Si Ca varía entre 4.0 < 6.0Baja. Si Ca varía entre 2.0 < 4.0Muy baja. Si Ca varía entre 0.0 < 2.0 |  |

### Identificación de componentes ambientales y socioculturales potencialmente afectados por las actividades de implementación e impactos asociados

Para facilitar la evaluación de los impactos que pueden ocurrir con la ejecución de las actividades del proyecto, se identifican los componentes ambientales que pueden ser afectados. Igualmente para cada uno de los componentes se seleccionan los indicadores que podían verse afectados que al efectuar su cruce con las actividades ayuden a dimensionar los diferentes impactos que pueden generarse.

*Indicadores ambientales*

**Suelo.** Este elemento puede verse afectado en sus propiedades físicas y químicas y en la posible Pérdida de la capa orgánica.

**Paisaje.** El paisaje de los bosques puede verse afectado en la etapa de implementación en un nivel medio si se realizan franjas para enriquecimiento forestal o en bosques degradados o rastrojos, por la apertura de picas para el establecimiento.

**Calidad del Agua.** La calidad del agua puede verse afectada ligeramente por la inadecuada disposición de residuos sólidos o líquidos del modelo productivo.

**Flora y Fauna.** La vegetación se puede ver afectada si se llega a presentar un mal manejo de la zona sin control. Si no se aplican buenas prácticas asociadas a los sistemas de enriquecimiento forestal o de implementación de arreglos agroforestales en zonas próximas a bosques y reservas naturales. Igualmente el ruido causado por los motores de guadañas y el paso proceso de manejo de plantación puede ahuyentar los animales de la zona.

**Calidad del Aire.** La calidad del aire puede verse afectada por el uso de guadañas que con sus motores pueden aumentar las partículas de gases a la atmósfera.

*Indicadores de carácter Sociocultural-económico*

**Estructura económica:** Esto puede verse afectado por una mayor ocupación de la población en actividades económicas orientadas a mercados y una disminución de las actividades tradicionales destinadas a la subsistencia como la ganadería o el pancoger.

**Estructura social:** Las organizaciones de base pueden verse afectadas por un cambio en sus objetivos buscando pasar de una organización comunitaria a una empresarial.

**Aspectos culturales:** Contar con actividades pequeño industriales puede empezar a orientar las expectativas de la población a patrones de comportamiento diferentes a los practicados hasta el momento, ya sea entre la población colona que se ha trasladado a la zona trayendo consigo unas prácticas económicas y culturales propias de su lugar de origen, así mismo puede repercutir en la fusión de prácticas occidentales que hasta el momento ha mantenido cierto equilibrio.

###

### Evaluación de impacto – Línea de base

*Indicadores ambientales*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ETAPA** | **ACTIVIDAD** | **ELEMENTOS** | **IMPACTOS** | **C** | **O** | **M** | **D** | **E** | **CA** | **I.A.** |
| **Establecimiento** | Selección y preparación de terrenos | Suelo | Propiedades físicas y químicas del suelo  | + | 1.00 | 0.80 | 1.00 | 0.40 | 5.24 | M |
| Usos del suelo | + | 1.00 | 0.80 | 1.00 | 0.60 | 6.36 | A |
| Pérdida de la capa orgánica | - | 0.30 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | -0.70 | MB |
| Trazado, ahoyado y Siembra | Vegetación | Cambios en la cobertura vegetal | + | 1.00 | 0.80 | 1.00 | 0.40 | 5.24 | M |
| Fauna | Desplazamiento de fauna por incremento de niveles de ruido | - | 0.30 | 0.20 | 0.10 | 0.80 | -0.43 | MB |
| Paisaje | Alteración de la forma natural | + | 0.70 | 1.00 | 1.00 | 0.40 | 4.06 | M |
| **Manejo post siembra** | Resiembra | Vegetación | Cambios en la cobertura vegetal | + | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.40 | 5.80 | M |
| Plateo y limpias | Suelo |  Pérdida de la capa orgánica | - | 0.70 | 0.60 | 0.40 | 0.60 | -2.60 | B |
| Aire | Aumento de emisiones de partículas y gases a la atmósfera | - | 0.10 | 0.20 | 0.10 | 0.60 | -0.11 | MB |
| Manejo de plagas y enfermedades | Hídrico | Contaminación por aguas residuales | - | 0.30 | 0.40 | 0.10 | 0.60 | 0.59 | MB |
| Fertilización | Suelo | Propiedades físicas y químicas del suelo | + | 1.00 | 0.80 | 0.70 | 0.40 | 4.34 | M |
| Hídrico | Contaminación por aguas residuales | - | 0.30 | 0.20 | 0.10 | 0.60 | -0.34 | MB |
| Podas | Fauna | Desplazamiento de fauna por incremento de niveles de ruido | - | 0.10 | 0.20 | 0.10 | 0.60 | -0.11 | MB |

*Indicadores de carácter Sociocultural-económico*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ETAPA** | **ACTIVIDAD** | **ELEMENTOS** | **IMPACTOS** | **CA** | **O** | **M** | **D** | **E** | **CA** | **I.A.** |
| **Establecimiento** | Selección y preparación de terrenos | Estructura económica y social. | Apertura de nuevas fuentes de ingreso | + | 1.00 | 0.20 | 0.50 | 0.20 | 1.78 | B |
| Trazado, ahoyado y Siembra | Alteración en las actividades de subsistencia tradicionales | - | 0.10 | 0.20 | 0.50 | 0.20 | -0.18 | MB |
| Cambios en la seguridad alimentaria | + | 0.30 | 0.50 | 0.50 | 0.20 | 0.66 | MB |
| Reestructuración de las organizaciones de base | + | 0.30 | 0.80 | 0.50 | 0.40 | 1.12 | MB |
| **Manejo post siembra** | Resiembra | Estructura social | Redefinición de roles dentro de la familia | + | 0.30 | 0.20 | 0.50 | 0.20 | 0.53 | B |
| Plateo y limpias | Estructura económica y social. | Incremento de mano de obra. | + | 0.30 | 0.40 | 0.50 | 0.20 | 0.62 | MB |
| Redefinición de roles dentro de la familia | + | 0.30 | 0.20 | 0.50 | 0.20 | 0.53 | B |
| Manejo de plagas y enfermedades | Estructura económica y social. | Incremento de mano de obra. | + | 0.30 | 0.40 | 0.50 | 0.20 | 0.62 | MB |
| Mejoramiento de la seguridad alimentaria. | + | 0.70 | 0.40 | 0.50 | 0.40 | 1.83 | B |
| Fertilización | Estructura social | Mejoramiento de la seguridad alimentaria. | + | 0.70 | 0.40 | 0.50 | 0.40 | 1.83 | B |
| Estructura económica y social. | Incremento de mano de obra. | + | 0.30 | 0.40 | 0.50 | 0.20 | 0.62 | MB |
| Podas | Estructura económica. | Incremento de mano de obra. | + | 0.30 | 0.40 | 0.50 | 0.20 | 0.62 | MB |

### Medidas para prevenir y mitigar los impactos

Las siguientes son las acciones que se proponen como medida para disminuir los posibles impactos negativos que puede generar el proceso de implementación de Arreglos agroforestales durante todas sus etapas.

*Indicadores ambientales*

**ACTIVIDAD**: Selección y preparación de terrenos

**EFECTO:** Desmonte total de la cobertura del suelo

**IMPACTO**: Perdida de la capa orgánica.

**MEDIDA:** Este impacto puede ser mitigado si, los beneficiarios son adecuadamente capacitados en las labores de preparación de terreno bajo concepto de labranza mínima.

**ACTIVIDAD**: Trazado, ahoyado, siembra y podas.

**EFECTO:** Contaminación auditiva por presencia de trabajadores en áreas próximas y/o dentro de bosques y rastrojos

**IMPACTO**: Desplazamiento de fauna por incremento de niveles de ruido.

**MEDIDA:** El impacto se mitiga procurando hacer el menor ruido posible por parte de las personas que realizasen la labor y genere el posible desplazamiento o ahuyentamiento de la fauna en la zona.

**ACTIVIDAD**: Plateos y limpias

**EFECTO:** Desmonte de la cobertura vegetal del suelo

**IMPACTO**: Pérdida de la capa orgánica

**MEDIDA:** Este impacto se mitiga haciendo uso de coberturas naturales tipo leguminosas para reducir la intensidad y frecuencia de estas labores.

**ACTIVIDAD**: Plateos, limpias y podas

**EFECTO:** Uso de guadañas

**IMPACTO**: Aumento de emisiones de partículas y gases a la atmósfera

**MEDIDA:** Este impacto se minimiza procurando un mayor uso de herramientas manuales para esta labor.

**ACTIVIDAD**: Manejo de plagas y enfermedades y fertilización.

**EFECTO:** Inadecuada disposición de empaques y residuos

**IMPACTO**: Contaminación por aguas residuales o de afluentes

**MEDIDA:** Con el uso de abonos orgánicos y/o bioinsumos, es importante conocer la fuente (estiércol, guano, gallinaza) y la procedencia de estos y contar con una garantía en su caso, de que fue tratado para disminuir la carga microbiana, antes de su incorporación. Los tratamientos pueden ser pasivos como dejarlo al ambiente o cubierto con plástico y estarlo volteando varias veces, o activos como tratamientos térmicos o digestiones alcalinas. Su aplicación debe ser al menos cuatro meses previo a la cosecha y de preferencia en cultivos que no estén en contacto directo con el suelo. El equipo utilizado debe desinfectarse inmediatamente después de su uso. Es necesario contar con análisis de la carga microbiana de este tipo de abonos orgánicos antes de incorporarlo y darle un seguimiento

*Indicadores de carácter Sociocultural-económico*

**ACTIVIDAD**: Integración económica con mercados

**EFECTO:** Desvinculación de la población con las actividades tradicionales de autosubsistencia.

**IMPACTO**: Alteración en las actividades tradicionales de autosubsistencia.

**MEDIDA:** Este impacto puede ser mitigado si se propende por una integración de las actividades asociadas a la cadena de valor del asaí con las actividades tradicionales de autosubsistencia. Cuando la población local no integra las nuevas actividades industriales a sus actividades previas de autosubsistencia, corre el riesgo de reducir su seguridad alimentaria; desde este punto de vista es importante resaltar que las actividades asociadas a la cadena de valor del asaí son complementarias a las actividades tradicionales de la población y no sustitutas.

**ACTIVIDAD**: Selección y preparación de terrenos, Trazado, ahoyado y Siembra.

**EFECTO:** Declinación de las prácticas tradicionales de subsistencia actualmente existentes al interior de las poblaciones

**IMPACTO**: Alteración de actividades de subsistencia tradicionales.

**MEDIDA:** La población puede experimentar cierto alteración en sus actividades normales de subsistencia al destinar más tiempo a las labores de implementación de arreglos en especial durante la etapa de establecimiento y ello afectar sus niveles de subsistencia y generación de ingresos. Para ello el proyecto debe considerar el apoyo en los costos de mano de obra que permita mitigar este efecto y de alguna manera garantizar flujo de caja para las acciones propias de la subsistencia de las comunidades.