



Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
“Ezequiel Zamora”

VICERRECTORADO  
DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA  
ESTADO PORTUGUESA

COORDINACIÓN  
ÁREA DE POSTGRADO

## EFICIENCIA DEL MÉTODO “CRITERIOS RELEVANTES INTEGRADOS”, EN LA TOMA DE DECISIONES PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.

Autor: Victor Manuel Aparicio.

Tutor: Blanca Rivero Rivas.



**Vicerrectorado de Producción Agrícola**

**Coordinación de Área de Postgrado**

**Maestría en Administración: Mención: Gerencia General**

La Universidad que siembra

**EFICIENCIA DEL MÉTODO “CRITERIOS RELEVANTES INTEGRADOS”, EN LA  
TOMA DE DECISIONES PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.**

**Requisito parcial para optar al grado de**

*Magister Scientiarum*

**Autor: Víctor Manuel Aparicio.**

**C.I. 14.887.290**

**Tutor: Blanca Rivero Rivas.**

**Acarigua, Octubre de 2014.**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo **Blanca Rivero Rivas**, cédula de identidad N° 4.378.352, en mi carácter de tutor del Trabajo de Grado, titulado: **EFICIENCIA DEL MÉTODO “CRITERIOS RELEVANTES INTEGRADOS”, EN LA TOMA DE DECISIONES PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL**, presentado por el ciudadano: **Victor Manuel Aparicio**, para optar al título de **Magister Scientiarum** en Administración Mención: **Gerencia General**, por medio de la presente certifico que he leído el Trabajo y considero que reúne las condiciones necesarias para ser defendido y evaluado por el jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Acarigua, a los      días del mes de      del año 2013.

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_



**Blanca Rivero Rivas**  
Firma de aprobación del Tutor.

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_



## ACTA DE DEFENSA PÚBLICA DE TRABAJO DE GRADO

En la sede del Vicerrectorado de Producción Agrícola de la UNELLEZ-Guanare, a las 2 pm. del dia diecinueve (19) de Junio de dos mil catorce, se reunieron los profesores: Blanca Rivero, Neiflor Alvarado y Oswaldo Barbera, miembros del Jurado Evaluador designado por la Comisión Técnica de Estudios de Postgrado del Vicerrectorado de Producción Agrícola, según Resolución Nº CTEP 001/2014 de fecha 19-02-2014 Acta Nº 001/2014 Ordinaria Punto Nº 17 para proceder a emitir el veredicto sobre la defensa pública del Trabajo de Grado intitulado: **"EFICIENCIA DEL MÉTODO CRITERIOS RELEVANTES INTEGRADOS, EN LA TOMA DE DECISIONES PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL"**. Desarrollado por Ing. Víctor Manuel Aparicio, titular de la cedula de identidad V-14.887.290 como requisito parcial para optar al grado académico de **MAGISTER SCIENTIARUM EN ADMINISTRACION MENCION GERENCIA GENERAL**.

Cumplido el acto de presentación pública, el cual finalizó a las 5:30 pm, los miembros del Jurado Evaluador resolvieron **APROBAR** el trabajo en su forma y contenido.

Prof. Neiflor Alvarado  
UNELLEZ- VPA  
Jurado Principal Coordinadora  
C.I. V- 4.925.304

  
Prof. Oswaldo Barbera  
UNELLEZ- VPA  
Jurado Principal Interno

C.I. V-10.562.796

  
MSc. Blanca Rivero Rivas  
UCLA- Barquisimeto  
Tutor

C.I. V- 4.378.352



## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>Aprobación del Tutor.....</b>	<b>iii</b>
<b>Índice General.....</b>	<b>iv</b>
<b>Índices de Cuadros.....</b>	<b>vii</b>
<b>Índices de Gráficos.....</b>	<b>viii</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>ix</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>x</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I. Contextualización de la situación de estudio.....</b>	<b>3</b>
<b>Descripción Ampliada del Objeto de Estudio.....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivos de la investigación.....</b>	<b>9</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>9</b>
<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>9</b>
<b>Relevanvancia de la investigación.....</b>	<b>10</b>
<b>Capítulo II. Marco teórico.....</b>	<b>12</b>
<b>Antecedentes de la Investigación.....</b>	<b>12</b>
<b>Aspectos Teóricas.....</b>	<b>17</b>
<b>Método de Criterio Relevante Integrados.....</b>	<b>18</b>
<b>Características del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en el Marco de la Toma de Decisiones.....</b>	<b>19</b>
<b>Ventajas y Desventajas del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.....</b>	<b>20</b>

<b>Requerimientos para la aplicación de cualquier proceso de evaluación de impacto ambiental.....</b>	<b>22</b>
<b>Toma de Decisiones.....</b>	<b>30</b>
<b>Tipos de Toma de Decisiones Gerenciales.....</b>	<b>34</b>
<b>Proceso Forestal.....</b>	<b>36</b>
<b>Organización y el Seguimiento del Proceso Forestal.....</b>	<b>39</b>
<b>Planes Operativos para el Aprovechamiento Forestal.....</b>	<b>40</b>
<b>Manejo Forestal.....</b>	<b>41</b>
<b>Aprovechamiento y Transporte del Manejo Forestal.....</b>	<b>42</b>
<b>Campamento Forestal.....</b>	<b>44</b>
<b>Apeo y desrame.....</b>	<b>44</b>
<b>Trozado y arrastre a playa de acopio o Acanchadero.....</b>	<b>45</b>
<b>Consideraciones para el uso de Maquinaria.....</b>	<b>46</b>
<b>Prevención, presupresión y supresión de focos de incendios.....</b>	<b>50</b>
<b>Extinción de incendios forestal.....</b>	<b>52</b>
<b>Eficiencia.....</b>	<b>52</b>
<b>Bases Legales.....</b>	<b>55</b>
<b>Capítulo III. Marco metodológico.....</b>	<b>62</b>
<b>Paradigma.....</b>	<b>62</b>
<b>Características del Paradigma Post positivista....</b>	<b>60</b>

<b>Enfoque Epistémico.....</b>	<b>63</b>
<b>Método.....</b>	<b>64</b>
<b>Escenario.....</b>	<b>66</b>
<b>Informantes Claves.....</b>	<b>66</b>
<b>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....</b>	<b>67</b>
<b>Observación participante.....</b>	<b>67</b>
<b>Entrevista abierta a profundidad.....</b>	<b>69</b>
<b>Tratamiento y Análisis de la Información.....</b>	<b>70</b>
<b>Estructuración.....</b>	<b>71</b>
<b>Triangulación.....</b>	<b>73</b>
 <b>Capítulo IV. Análisis de lo dado.....</b>	<b>75</b>
<b>Encuentro con la Realidad: Categorización de la Entrevista.....</b>	<b>75</b>
<b>Triangulación.....</b>	<b>108</b>
 <b>Capítulo V. Conclusiones y reflexiones.....</b>	<b>130</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>130</b>
<b>Reflexiones.....</b>	<b>134</b>
 <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>136</b>

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro</b>		<b>Pág.</b>
<b>1</b>	<b>Valoración de la extensión.....</b>	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>Valoración de la duración.....</b>	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>Valoración de la reversibilidad.....</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>Valoración de riesgo.....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Valoración de significancia.....</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Categorización de las entrevistas.....</b>	<b>76</b>
<b>7</b>	<b>Matriz de triangulación.....</b>	<b>108</b>

## INDICE DE GRAFICOS

Gráficos	Pág.
1 <b>Estructura Individual. Informante I: José Castillo.....</b>	<b>97</b>
2 <b>Estructura Individual. Informante II: Beatriz Acosta.....</b>	<b>98</b>
3 <b>Estructura Individual. Informante III: Jorge Palma.....</b>	<b>99</b>
4 <b>Estructura Individual. Informante IV: Royman Angulo..</b>	<b>100</b>
5 <b>Estructura Individual. Informante V: Enry Castillo.....</b>	<b>101</b>
6 <b>Estructura Individual. Informante VI: Yoswart Arias....</b>	<b>102</b>
7 <b>Estructura Individual. Informante VII: Bladimir Rodríguez.....</b>	<b>103</b>
8 <b>Estructura Individual. Informante VIII: Ysbel Díaz.....</b>	<b>104</b>
9 <b>Estructura Individual. Informante IX: Saúl Montes.....</b>	<b>105</b>
10 <b>Estructura Individual. Informante X: Jairo Ortiz.....</b>	<b>106</b>
11 <b>Estructura General.....</b>	<b>107</b>

**Universidad Nacional Experimental de los Llanos  
Occidentales “Ezequiel Zamora”  
Vicerrectorado de Producción Agrícola  
Coordinación de Área de Postgrado  
Maestría en Administración: Mención: Gerencia General**

**EFICIENCIA DEL MÉTODO “CRITERIOS RELEVANTES INTEGRADOS”,  
EN LA TOMA DE DECISIONES PARA EL APROVECHAMIENTO  
FORESTAL.**

**Autor: Víctor Manuel Aparicio.  
C.I. 14.887.290  
Tutora: Blanca Rivero Rivas.  
Fecha: Noviembre de 2013.**

**RESUMEN**

La presente investigación abordada tuvo como propósito principal Evaluar la eficiencia del Método Criterios Relevantes Integrados (CRI), en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, ubicada en Ospino estado Portuguesa, con la finalidad de abordar la realidad identificando los aspectos positivos y negativos, así como analizar la eficiencia del Método CRI, para culminar con la valoración de la eficiencia, en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal. De acuerdo, a lo antes mencionado la metodología de investigación utilizada fue bajo el paradigma crítico con enfoque fenomenológico, de tipo fenomenológico hermenéutico, bajo el método grupo focal de discusión, conformado por 10 actores sociales. Las técnicas que se utilizaron para la recolección de información en la investigación fueron observación participante, entrevistas abierta focalizada.

Para el desarrollo del análisis e interpretación, de acuerdo a el método fenomenológico se utilizó la técnica de la categorización, que le precede lograr estructura de una imagen representativa, un patrón coherente y lógico, un modelo teórico del fenómeno estudiado, que le dá sentido a todas sus partes y componentes, que manipulan, ordenan, organizan y hasta interpreta los datos cualitativos (Martínez, 2006). Para consolidar la validez y la fiabilidad de los conocimientos, se destacó la categorización donde fue necesario escuchar todas las voces de la empresa, Smurfit Kappa Cartón de Venezuela, tomando en consideración el análisis de lo dado con la triangulación.

Para concluir, el significado axiológico del Aprovechamiento Forestal basadas en sus competencias en la promoción de la misma en la toma de decisión, son unos de los roles enmarcados para mantener el equilibrio ecológico, reformulación teorías y modelos teóricos, mediante elementos estructurales de otras construcciones teóricas.

**Descriptores: Gerencia, Toma de Decisiones, Método de Criterio Relevantes Integrados, Aprovechamiento Forestal.**

**Universidad Nacional Experimental de los Llanos  
Occidentales “Ezequiel Zamora”  
Vicerrectorado de Producción Agrícola  
Coordinación de Área de Postgrado  
Maestría en Administración: Mención: Gerencia General**

**EFFICIENCY OF THE METHOD CRITERIA RELEVANT INTEGRATED,  
IN THE DECISION-MAKING PROCESS FOR FOREST HARVESTING.**

**Author: Victor Manuel Aparicio.  
C.I. 14.887.290  
Tutor: Blanca Rivero Rivas.  
Date: November 2013.**

**ABSTRACT**

The present investigation had as main a purpose to assess efficiency of the method Criteria Relevant Integrated (CRI), decision making for forest harvesting, Smurfit kappa Carton of Venezuela Group, located in Portuguesa Ospino State, in order to deal with reality by identifying the positive and negative aspects, as well as analyze the efficiency of the CRI method, culminating with the valuation of the efficiency, in the decision-making for forest harvesting. According to the previous mentioned, the research methodology used was under the critical paradigm with phenomenological approach, hermeneutic phenomenological type, under the focal discussion group, consisting of 10 social actors method. The techniques that were used for the collection of information in the investigation were focused by open interviews and participant observation.

In order to development the analysis and interpretation, according to the phenomenological method we used the technique of categorization, which precedes it to achieve a representative image structure, a coherent and logical pattern, a theoretical model of the phenomenon under study, that it gives the meaning to all parts and components, which manipulate, sort, organize and even interpreting qualitative data (Martinez2006). To strengthen the validity and reliability of knowledge, highlighted the categorization where it was necessary to hear all the voices of the company Smurfit Kappa Carton of Venezuela, taking into consideration the analysis had given with the triangulation.

To conclude, the axiological significance of Forest Harvesting based on its competence in the promotion of it in the decision making, are some roles framed for maintaining ecological balance, reshaping theories and theoretical models, using structural elements of other theoretical builds.

**Key words: Management, decision making, method of Criterion Relevant Integral, forest harvesting.**

## INTRODUCCIÓN

El ser humano proviene de la naturaleza tal como otras especies, sin embargo, es la única especie que puede alterarla e intervenirla mediante la producción, la transformación y manipulación de los recursos naturales. Estas alteraciones muchas veces son provocadas por acciones deliberadas en contra de su propio ambiente vital, haciendo que “el hombre sea el único agente de regresión evolutiva entre todas las especies“, tal como lo mencionara Eichler (1972 p.123).

En este sentido, el aprovechamiento forestal de los espacios productivo se ha incrementado en los últimos años, siendo este un sistema planificado con el fin de velar por la conservación, protección y administración de los bosques naturales y por la producción con valores ambientales. Es importante contextualizar que este proceso de aprovechamiento consiste en una operación silvícola que se inicia con la planificación gerencial de las diferentes etapas del mismo que va desde corta de los árboles, extracción o arrastre de los fustes comerciales a un lugar de carga (patios y/o orillas de caminos), troceo y apilado de las trozas, carga de trozas (preferiblemente de igual longitud), y por último el transporte de las trozas en camiones, para su posterior industrialización y comercialización.

Es por ello, que los avances desde la Administración, busca en la gerencia ambiental integrar los conocimientos, promoviendo desde los criterios de productividad, rentabilidad y competitividad el aprovechamiento forestal y el uso de métodos como Criterios Relevantes Integrados, siendo esta una herramienta de trabajo para valorar cuantitativamente los impactos ambientales, permitiendo tomar decisiones que conlleven a desarrollar estrategias de trabajo.

De este modo, para establecer las orientaciones a seguir para realizar cada uno de las etapas de la producción silvícola en las lotificaciones de terreno, la administración forestal debe estar presente en cada momento. Al respecto, Robbins (1996), expresa que la planificación es “el proceso de determinar objetivos y definir la mejor manera de alcanzarlos. La misma tiene como fin dar dirección, reducir el impacto del cambio,

minimizar el desperdicio y la redundancia y fijar los estándares para facilitar el control”.

Por tal motivo la presente investigación consta de diferentes senderos desglosados de la siguiente manera: Capítulo I Contextualización de la Situación de Estudio, conformado por la descripción ampliada del objeto de estudio, los propósitos de la investigación y la apología de la problemática; el Capítulo II con el nombre de Referentes Teóricos, destacando los estudio previos, aspectos teóricos y los aspectos legales. Asimismo, el Capítulo III desarrollando el Marco Metodológico, abordando la postura paradigmática, de acuerdo a su enfoque y método de investigación; así como las técnicas e instrumento de recolección de lo dado, actores sociales de estudio y análisis de interpretación; al respecto al Capítulo IV, conforma el análisis de lo dado en la investigación y por último el Capítulo V con las conclusiones y reflexiones finales.

Por estas razones, este trabajo de investigación tiene como objetivo, Comprender la eficiencia del Método Criterios Relevantes Integrados (CRI), en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, ubicada en Ospino estado Portuguesa.

## CAPÍTULO I

### CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DE ESTUDIO

#### **Descripción Ampliada del Fenómeno de Estudio.**

Durante la década de los años 1970, se efectuaron en el ámbito mundial las primeras reuniones y conferencias relacionadas con la problemática ambiental, en reconocimiento a la necesidad de incorporación de la dimensión ambiental en el tema del desarrollo, habida cuenta de su importancia dado el deterioro ambiental mundial ya existente para ese momento, reconociéndose de esta manera la necesidad de incorporar la variable ambiental, por constituir un elemento fundamental en su conceptualización y praxis.

En este contexto mundial, de consideración de la dimensión ambiental de las actividades humanas, se introdujo el concepto de desarrollo sustentable en el informe Nuestro Futuro Común (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, 1987): el cual señala “que es aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

Dentro del contexto previamente mencionado, a partir de 1978, se comienza a incorporar la evaluación de impacto ambiental en los códigos legales de naturaleza ambiental de algunos países como Colombia, México, Brasil, Venezuela, Bolivia, Paraguay, Chile, Honduras y Uruguay, usándose como una herramienta para contribuir a garantizar el uso racional y la conservación del ambiente en los proyectos ejecutados por el hombre en búsqueda de su beneficio económico, a los fines de prevenir o minimizar los impactos negativos, así como maximizar los impactos positivos, para incrementar los niveles de calidad de vida de la población humana (Pardo, 2002).

En tal sentido, la evaluación del impacto ambiental comprende el estudio técnico que busca prevenir los efectos que los distintos proyectos de actividades antrópicas pueden producir sobre los recursos naturales. Es un procedimiento técnico, administrativo, jurídico y analítico, que pretende formar un juicio lo más objetivo posible sobre las consecuencias que pueden derivar de la ejecución de un determinado proyecto. La valoración del impacto ambiental es la etapa final del estudio ambiental y tiende a transformar las unidades heterogéneas, de cada variable analizada, en unidades homogéneas de impacto (Conesa et al., 1993).

Al respecto, para la realización de evaluaciones de impacto ambiental no existe a la fecha un método universal aplicable a todos los tipos de proyectos en cualquier medio en el que se ubique. Por tanto, cada método que se utilice debe ser específico para el proyecto evaluado en su respectiva localización, con los conceptos básicos derivados de los métodos existentes (Canter, 1997). Lo antes señalado garantizaría información técnica más precisa y juicios más objetivos sobre los impactos predecibles en la ubicación ambiental en la que pueda instalarse el proyecto.

Sin embargo ningún tipo de método por sí solo, puede ser usado para satisfacer la variedad y tipo de actividades que intervienen, por lo tanto el aspecto clave está en seleccionar adecuadamente los métodos más apropiados para las necesidades específicas de cada estudio, aunado a esto pueden no tener aplicabilidad uniforme en todos los países, debido a las diferencias en la legislación, los marcos de procedimientos, los datos de referencias, los estándares ambientales, entre otros.

Un aspecto importante a resaltar es la gran diversidad de métodos existentes tales como: Matriz de Leopold, Batelle-Columbus, Conesa, Método de Criterios Relevantes Integrados, los cuales son usados para la evaluación de los impactos ambientales existentes y aceptados por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente en Venezuela (MPPA). Sin embargo, muchos no son compatibles con nuestras condiciones socioeconómicas y políticas, por lo que se hace necesario seleccionarlos de acuerdo a las condiciones propias del país y muchas veces hasta adaptarlos, por medio de modificaciones y/o revisiones, para que sean realmente útiles en la toma de decisión de un proyecto.

Dentro del contexto previamente señalado, se ha desarrollado en Venezuela el Método de Criterios Relevantes Integrados (Buroz, 1994) con amplia aplicación nacional en los estudios de evaluación del impacto ambiental, el cual considera variables como: carácter, magnitud, duración, extensión, tipo de acción, reversibilidad y riesgo. Todas las variables antes enunciadas, se definen como indicadores de perturbación de los elementos ambientales impactados y su integración, a través de un procesamiento matemático el cual da como resultado el grado o nivel de impacto que la actividad precursora ejerce sobre el elemento ambiental afectado (López y Senior, 1998).

Por su parte, los proyectos forestales al igual que las demás actividades como la agrícola, tanto vegetal como animal y de otras índoles, generan impactos que en ocasiones resultan perjudiciales para el entorno, es por ello que no escapan de ser evaluados ambientalmente, lo cual surge la necesidad de realizar los estudios de impacto ambiental. En Venezuela, lo antes indicado constituye un requisito legal contemplado en el Decreto 1.257 sobre Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente, el cual señala los proyectos que deben requerir estudios de impacto ambiental.

En esto orden de ideas, Guerrero et al (1999) y Barkin (1998) manifiestan que las plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento constituyen monocultivos, los cuales en sus diferentes etapas productivas podrían reemplazar la biodiversidad con los subsecuentes impactos negativos en lo ambiental y social, considerando además que al momento de la cosecha de las plantaciones la susceptibilidad de la biodiversidad se masifica.

Con respecto, a la gestión ambiental (Meyer y Roux, cit. Contreras, 2008.), lo definen como la organización, actividades y políticas públicas para proteger el ambiente y para que otras tareas básicas de funcionamiento, puedan realizarse a mediano y largo plazo. La implementación de una agenda de gestión ambiental puede parecer una actividad fuera del alcance y consecuentemente de sus prioridades; finalmente, el tener una agenda permite proteger, respetar, promover y

hacer realidad a los derechos de las personas a un ambiente que no sea perjudicial para su salud y bienestar.

En conformidad con lo anterior, se debe considerar la toma de decisiones de la gestión ambiental (Castañares, 2009), quien opina que se distinguen tres tipos de decisión: estrategias, tácticas y operativas; encontrando actores con dinámicas e intereses hacia la misma. Asimismo, la diferenciación de estos niveles de decisión sólo es con el propósito de facilitar el análisis y evidenciar las múltiples determinaciones, como la integración entre los tres niveles de organización del sistema ambiental. Cabe resaltar que, las interacciones entre los niveles de toma de decisión son indispensables, para entender cómo se ha llegado a una determinada estructura, siempre y cuando la toma de decisión tenga mecanismos de interacción entre los niveles, que es posible que éstas se acoplen para dar origen a acciones integrables, coherentes, complementarias y acumulativas.(Castañares, 2009).

Es importante destacar, que los tres tipos de decisión pueden asociarse al estudio en proceso, según sea el nivel de análisis. Por ahora, muchas de las críticas a las plantaciones forestales no han sido demostradas científicamente y los argumentos esgrimidos son principalmente emocionales. En la mayoría de los casos, las evidencias son contradictorias, debido a la gran cantidad de condiciones diferentes de sitio que existen.

Sin embargo, como se conocen los riesgos potenciales, es posible tomar múltiples medidas silvícolas, que en la mayoría de los casos, sin incrementar exageradamente los costos de establecimiento y manejo de las plantaciones, evitan desarrollos no sostenibles que ocasionen efectos sobre el ambiente.(De Camino, R y Budowski G, sf) todo ello nos ratifica la importancia de ajustar un método acorde a la actividad a realizar y la ubicación del mismo, siendo de alta consideración el método usado en la evaluación de impacto ambiental.

Desde este punto de vista y en apoyo a este trabajo de investigación, se plantea como caso específico las fincas La Yaguara y Tacamajaca propiedad de la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, ubicado en Ospino, estado Portuguesa, el cual propone el establecimiento de plantaciones forestales para la obtención de pulpa para

papel, a los fines de elaboración de empaques de papel corrugado y liner, donde actualmente se encuentra en cosecha.

Por lo antes expuesto, se propone investigar la eficiencia del método “Criterios Relevantes Integrados”, en la toma de decisiones para el aprovechamiento forestal, en la medición del impacto ambiental en la cosecha de estas plantaciones. Es por ello que, la premisa de la investigación en un alto nivel de la gestión ambiental, existe una condición necesaria para tener éxito en las acciones para solucionar los problemas ambientales y lograr un desarrollo sostenible, en particular para valorar la eficiencia del método de “criterios relevantes integrados” en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal.

Para el estudio en curso se tomara en consideración la finca de propiedad de la empresa “La Yaguara”, con aproximadamente 3.200 ha de terreno, que se encuentra ubicada en la autopista José Antonio Páez entre el Rio Guache y Rio Bombom perteneciente a la parroquia La Aparición de Ospino municipio Ospino del estado Portuguesa, limitando hacia el sur con el caserío El Tigre, por el este el Asentamiento campesino Mijagual y el Rio Guache, por el norte con la autopista José Antonio Páez y por el oeste el rio Bombom; siendo sus características resaltantes edafoclimáticas de los llanos occidentales del país.

Dentro de sus condiciones climáticas, básicamente, se determina por encontrarse en una zona debajo de los 100 metros de altura sobre el nivel del mar, se inundan durante la época de lluvias y tienen muchos ríos paralelos entre sí, que cambian de curso frecuentemente por acción de las dunas (montañas de arena) que son movidas por los vientos durante la sequía (verano), asimismo la temperatura media anual es de 27°C, con los valores máximos y mínimos anuales de 33°C y 22°C, respectivamente. Los llanos tienen un clima intertropical lluvioso de sabana con una estación de lluvias muy marcada. En estos llanos abundan las sabanas con mayor o menor cantidad de árboles, inundables o no.

También, se consiguen palmares, bosques de galería y hasta bosques secos (deciduos) con cardones. El llano se caracteriza por la cantidad de animales que se pueden observar, en particular durante el verano, ya que en esa época del año se

concentran en los puntos con agua. Entre los cuales podemos mencionar el chigüire, el oso hormiguero, la rana platanera, el venado, la baba, el báquiro, el caribe, el pavón, el rey zamuro, la garza real, el caricare, la chenchena y el gabán. (Bitriago, 2000).

La producción del conocimiento científico se organiza por el análisis que viene dada por las comunidades académicas organizadas en disciplinas y especialidades. Estas formas de organización del trabajo repercuten en los ámbitos de organización de nuestra sociedad. El problema al que se hace referencia en este estudio como es comprender la eficiencia del método “criterio relevante integrado”, en la toma de decisiones para el aprovechamiento forestal en concordancia con lo que señala Leff (1986), sobre los enfoques holísticos y sistémicos, abiertos a un proceso que cuestiona las formas de institucionalización, aplicado en las funciones sectorializadas de la planificación y de la gestión.

Esta observación, se sostiene para toda la administración organizacional pero particularmente para la ambiental. Es por ello, que la Gestión Ambiental, surge como un conjunto de técnicas que busca como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible y un sistema de vida en armonía con la naturaleza. Así como lo expresa Ramos (2000), implica la interrelación con múltiples ciencias, debiendo existir una inter y transdisciplinariedad para poder abordar las problemáticas, ya que la gestión del ambiente, tiene que ver con dos áreas de aplicación básicas: el área correctiva, sobre las Auditorías Ambientales que conforman la metodología de análisis y acción para subsanar los problemas existentes; y una área preventiva, como las Evaluaciones de Impacto Ambiental, que constituye una herramienta eficaz para este estudio.

Desde el ámbito gerencial, el investigador asume la relevancia que tiene la toma de decisión y su eficiencia, siendo esto un proceso social generando dentro de la organización criterios ambientales en las diferentes actividades cotidianas, tomando como herramienta el método de criterios relevantes, con el fin de minimizar el impacto ambiental y promover una cultura de responsabilidad de conservación como

de protección de los recursos naturales, siendo sustentables y sostenibles en el tiempo.

Asimismo, cualquier método seleccionado, debería ser lo suficientemente amplio para incorporar los diferentes criterios de valoración e indicadores de impacto ambiental producidos por un proyecto u actividad derivado de éste. A su vez esta premisa conlleva a la formulación de algunas interrogantes acerca de la adecuación del método de los Criterios Relevantes Integrados, para la evaluación de los impactos ambientales generados por las distintas fases de desarrollo de un proyecto forestal, en caso específico el aprovechamiento (cosecha) de las plantaciones:

¿Cómo se puede identificar los aspectos positivos y negativos del Método de Criterios Relevantes Integrados (CRI), en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela?

¿De qué manera se podrá determinar la eficiencia del Método “Criterios Relevantes Integrados”, en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela?

¿Cómo se podrá valorar la eficiencia del Método “Criterios Relevantes Integrados”, en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

- Visualizar la realidad en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, en cuanto a la toma de decisión para el aprovechamiento forestal.
- Desvelar la eficiencia del Método de Criterios Relevantes Integrados (CRI), en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela.
- Interpretar la eficiencia del Método de Criterios Relevantes Integrados (CRI), en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela.

- Comprender la eficiencia del Método de Criterios Relevantes Integrados (CRI), en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela.

## RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Es significativo destacar, que la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, juega un papel importante en la búsqueda de solución a los problemas ambientales que presenta, ya que el mismo constituye una oportunidad de negocio y creación de empleo. Factores como el crecimiento y la innovación de algunas actividades ha llevado a la mayoría de las empresas a replantearse este tema, aplicando un cambio en la actitud. Por tal motivo, la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela busca integrar progresivamente los criterios de preservación y conservación ambiental.

Al respecto, los lineamientos de la legislación ambiental de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, destaca la necesidad de respetar los derechos ambientales que garantiza el mantenimiento de un ambiente sano y seguro. Lo anterior, ratifica el Decreto 1257 donde establece las Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degrado del Ambiente, planteando que toda actividad susceptible de degradar el ambiente debe ir acompañada de un estudio de evaluación del impacto ambiental (EIA) desde la planificación del proyecto, en todas y cada una de las etapas del proceso productivo.

La pertinencia de esta investigación se enmarca en la necesidad que tiene la empresa Smurfit Kappa Cartón de Venezuela para dar cuenta de su gestión ambiental al entorno social. Desde esta perspectiva, la comprensión de la eficiencia del método es un aporte por cuanto lo valida como sistema de medición de impacto, porque a través de la EIA se trata de garantizar el desarrollo de actividades bajo la premisa del desarrollo sustentable, garantizando que los proyectos y actividades a ejecutarse causen el menor daño posible al ambiente. Los métodos de evaluación de impacto ambiental son muy variados y en la mayoría de los casos se utilizan como

procedimientos estándares en proyectos de diversas magnitudes y ubicaciones, siendo esto una desventaja al momento de diseñar las medidas a implementar.

Es por ello, que el trabajo de investigación se refiere al método de Criterios Relevantes Integrados, planteado inicialmente por Buroz en 1994 y adaptado por Caura FagromenLtda, a las condiciones latinoamericanas. Atendiendo a las consideraciones antes presentadas, resulta interesante interpretar la eficiencia de este método a los fines de aplicación a los proyectos forestales específicamente en la actividad de cosecha, lo cual contribuye a obtener resultados más precisos.

Tal como lo señala Alheritiere (2001), lo más adecuado sería que el campo de la aplicación de procedimientos de evaluaciones de impacto ambiental variara según la naturaleza del proyecto y guardara estrecha relación con su ubicación. En la práctica, sin embargo, en la mayoría de las leyes modernas de EIA se han incorporado criterios artificiales totalmente ajenos a las exigencias de la ecología en general y de la ecología forestal en particular.

Visto lo anterior, el comprender la eficiencia del método CRI, en la toma de decisión en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, es un importante aporte que sirve como herramienta para la toma de decisiones de proyectos forestales, pudiéndose considerar áreas críticas en la actividad forestal, reduciendo de esta manera las posibles imprecisiones en la aplicación del método, así como generar beneficios ambientales y sociales, acorde a las condiciones del proyecto.

De igual manera, el desarrollo de esta investigación proporcionará beneficios ante el cumplimiento de las normativas legales vigentes en Venezuela, así como favorecer al vínculo entre la Universidad Nacional Experimental “Ezequiel Zamora” con el sector forestal, en específico hacia la zona de Ospino estado Portuguesa, lo cual ayudará a fortalecer la acción institucional mancomunada hacia el mejoramiento ambiental en este sector de la geografía nacional. A su vez, contribuirá a marcar un precedente para el fortalecimiento de la línea de Investigación Gestión Sustentable de los Recursos Naturales, al comprender la eficiencia del método CRI ampliamente difundido en Venezuela y Latinoamérica.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes de la Investigación**

Por medio del presente trabajo se dan a conocer diversas investigaciones realizadas por diferentes autores en el contexto internacional y nacional, con enfoques sobre la eficiencia del método criterios relevantes integrados, en la toma de decisiones para el aprovechamiento forestal, que muestra relación entre sí, permitiendo de esta manera, presentar las referencias para el diseño y la ejecución de la investigación, analizando los aspectos que involucran al estudio. En este sentido, se destacan los siguientes:

Serafín (2009), realizó un estudio de investigación denominado “Evaluación Cualitativa del Impacto Ambiental generado por la Actividad Minera en la Rinconada Puno”, con la finalidad de efectuar la evaluación cualitativa de los impactos ambientales generados por la actividad minera que se encuentra ubicada en la zona norte de la región de Puno (Perú) de la Corporación Minera Ananea S.A. y mineros artesanales, cuyas operaciones se realizan en forma semimecanizada y artesanalmente. Para ello, la metodología utilizada fue una investigación cualitativa de diseño de campo, donde se utilizaron tres métodos de evaluación de impactos ambientales: el método de Criterios Relevantes Integrados (CRI), el método de Evaluación Rápida de Impactos Ambientales (RIAM) y el método de evaluación propuesto por Vicente Conesa.

Para la población y muestra de la investigación, fue manejada el área ocupada por la Unidad Económica Administrativa (UEA) Ana María de Puno constituida por los parajes de La Rinconada y Cerro Lunar, ubicados en el distrito de Ananea, provincia

de San Antonio de Putina en la región de Puno correspondiente a trescientos cincuenta y siete (357) hectáreas de terreno. Mediante los análisis realizados, se identificaron veintiuno (21) componentes ambientales susceptibles de sufrir impactos y dieciocho (18) actividades mineras que pueden generar impactos, donde se determinaron ciento quince (115) impactos. Es por lo consiguiente que el autor, llega a la siguiente conclusión, los componentes ambientales que sufren mayor impacto son la topografía, los suelos y la calidad de agua superficial en forma negativa así como la dinamización del comercio local y el empleo en forma positiva; además las actividades mineras que generan mayor impacto son la minería artesanal, la disposición de desmonte, el depósito de relaves, la recuperación artesanal del oro y la infraestructura de servicio.

El estudio anteriormente descrito, proporciona un aporte fundamental al referir la importancia del uso del método “Criterios Relevantes Integrados”, para considerar en el proceso de interpretación la eficiencia sobre los impactos ambientales, aportando las medidas correctivas y de mitigación para los aspectos negativos y optimizar los positivos mediante el proceso, tomando en consideración la toma de decisión para el aprovechamiento forestal desde la compañía Smurfit Kappa Cartón de Venezuela, ubicada en Ospino estado Portuguesa.

Por otra parte, Valtriani (2008) en su trabajo reconocido como “Modelos de Desarrollo Forestal, sus Conflictos y Perspectivas en el Sector de Micro PyMEs Forestales. Estudio de caso en la Región Noroeste y Centro de la Provincia del Chubut”; con el objetivo de identificar, caracterizar y explicar las condiciones necesarias para construir estrategias de desarrollo forestal que otorguen condiciones de viabilidad a micro PyMEs foresto-industriales en las regiones noroeste y centro de la provincia del Chubut, así como el uso del modelo de desarrollo institucional, en términos de eficacia y eficiencia.

Para tal efecto, el estudio se guio bajo la metodología de investigación exploratoria, que integró registros y métodos tanto de orden cuantitativo como cualitativo. El área de estudio se centra en los Departamentos de Cushamen, Languiñeo, Futaleufú y Tehuelches, que conforman parte de la Comarca de los Andes

(Argentina), donde se encuentran las regiones noroeste y centro de la provincia de Chubut. Los mismos abarcan una superficie de aproximadamente 5.577.400 hectáreas que tienen como límites los paralelos 42° a 45° de latitud sur y los meridianos 70° a 72° de longitud oeste. Esta superficie cuenta con muy buenas aptitudes de suelo para forestar y sin embargo, sólo un poco más de 21.000 ha de ellas han sido forestadas.

Es por ello, que el autor concluye en el análisis histórico institucional, a través de las comparaciones intertemporales, con una base empírica, que le permitió reflexionar sobre el rol de las micro PyMEs en el sector forestal, como fuente de creación de capital social a los fines de un desarrollo, no sólo económico sino humano sustentable, y disminuir la brecha intra e intergeneracional. Históricamente, en el sector forestal los Estados Nacional y Provincial fueron los principales impulsores del crecimiento del sector, con ausencia de una política forestal integral, y de la ejecución de un plan estratégico a nivel nacional y provincial como política activa. Esta debilidad es la causa principal de la evolución institucional en términos de eficacia y eficiencia, y del escaso desarrollo del capital social existente en la región.

También destacó, que la presencia de estas empresas en el sector rural es fundamental para la sustentabilidad del sistema foresto-industrial, no sólo por lo que representa desde el punto de vista económico, sino también por su contribución al desarrollo ambiental, social y humano. Las micros PyMEs en toda la cadena contribuyen a sostener la biodiversidad, generan innovaciones, crean nuevos puestos de trabajo, canalizan las capacidades emprendedoras y satisfacen las innumerables necesidades sociales. El principal instrumento de una estrategia es estabilizar una ingeniería de promoción de financiamientos alternativos en una red de relaciones institucionales y sociales que hagan sustentable el sistema; también la capacitación, los arreglos interempresarios con organizaciones de base, los servicios de apoyo y el desarrollo organizacional a través de redes sociales, son variables que alientan un desarrollo local.

Este trabajo de investigación, realiza el siguiente aporte enfocado en como la gestión ambiental, sobre la base de la toma de decisiones y presentación de diferentes estrategias gerenciales, puede ejercer la eficiencia empresarial, influyendo sobre las

diferentes habilidades y destrezas que emprende una organización para contribuir en la mejora del ambiental, beneficiando a la comunidad y a los empleados de la empresa, a través del aprovechamiento forestal como una actividad económica rentable con visión ecológica.

Asimismo, Torran (2007), efectuó una tesis titulada “Impactos de las Plantaciones de *Eucalyptus grandis* sobre el Contenido de Humedad del Suelo. Análisis de un caso en el Noreste de la Provincia de Entre Ríos”; con el propósito de relacionar el impacto ambiental que produce la forestación implantados en sitios característicos, analizando su variación en tres variables independientes como lo son distancia a la frontera de la plantación, la profundidad y la época del año. La metodología utilizada fue una investigación empírica en dos forestaciones la primera especie exhiben diferentes edades y sobre dos sitios característicos de la región en Uruguay.

Con respecto a esto, los resultados obtenidos permitió conocer la variaciones del contenido de humedad en función a las variables independientes, mencionadas con anterioridad; el contenido del agua del terreno bajo la cobertura de *Eucalyptus grandis* fue levemente mayor que el contenido de *Pinus taeda*. Asimismo, los resultados también indican que la cantidad de agua contenida en el suelo es suficiente para un normal desarrollo de las plantas.

En conformidad, el autor concluye, en el primer caso la metodología adoptada resultó adecuada y no presentó aspectos negativos a destacar. Tanto el diseño y ejecución de herramientas para realizar los sondeos, como la organización de las perforaciones y la extracción de muestras, se pudieron llevar a cabo de acuerdo a lo previsto en todas las ocasiones. En este sentido es necesario señalar la excelente disposición de las empresas propietarias de las forestaciones para colaborar con la ejecución de los sondeos. El sistema de protección de las muestras, con doble embolsado, probó ser muy eficiente pues las pruebas de pérdida de peso confirmaron una estanqueidad excelente, aún para períodos de tiempo muy superiores a los necesarios para llevar a cabo las determinaciones de laboratorio.

En consecuencia, los aportes teóricos para este trabajo de investigación, muestra relación por la relevancia de concebir el impacto ambiental que produce la

forestación y como a través del método criterios relevantes integrados, puede influir en la toma de decisiones para el aprovechamiento del mismo, considerando que este tipo de investigación a cargo de la gestión ambiental, los productores, y también de las personas ligadas al sector científico-tecnológico, aporta conocimientos necesarios para abordar la situación en estudio desde el enfoque interpretativo de gran importancia social.

Según, Maja (2008) en su trabajo titulado “La Participación Ciudadana como Elemento Fortalecedor del Proceso de Toma de Decisiones en las Instancias Municipales del Estado Venezolano”, tuvo como objetivo principal determinar la importancia de la participación ciudadana como elemento fortalecedor del proceso de toma de decisiones en las Instancias Municipales del Estado Venezolano, entendiéndose como tal el proceso mediante el cual la ciudadanía interviene individual o colectivamente, en la toma de decisiones sobre asuntos públicos que le afectan en lo político, económico y social dentro de las instancias municipales como son las Alcaldías, Concejo Municipal, Consejos Locales de Planificación Pública y Juntas Parroquiales.

En tal sentido, analizó todo lo relativo al desarrollo de la participación ciudadana en Venezuela y el protagonismo de los ciudadanos, en el marco de una concepción de estado Democrático; por tanto, se trató la metodología de investigación de tipo documental- descriptivo bajo la directriz del método lógico deductivo y analítico aplicado a la doctrina y a la legislación existente sobre la materia, cuyo fin fue verificar si en verdad el soberano participa activamente en la toma de decisiones a nivel municipal y hasta qué punto éste logra la aplicación de la Ley de Participación Ciudadana en toda su extensión.

En consecuencia, para concluir se propuso, incrementar la participación y capacidad resolutiva de las instancias municipales u órganos decisarios, aunque ello implique sacrificios en el componente representativo y participativo; es decir, se busca incentivar tanto la participación popular como los mecanismos de control y las vías de decisión directa por parte de la ciudadanía.

La información que proporciona el trabajo citado, guarda relación con el sucesor estudio, por la importancia de destacar la toma de decisión dentro de las organizaciones empresariales, así como la participación del personal que labora en las instituciones en este caso la compañía Smurfit Kappa Cartón de Venezuela, ubicada en Ospino estado Portuguesa, que puede aportar a través de sus experiencias; aspectos relevantes sobre la temática relacionada al impacto ambiental para garantizar el uso racional de las plantaciones forestales y conservar el ambiente.

Por otra parte, Acosta (2011) en su trabajo denominado “Análisis del Método de Criterios Relevantes Integrados a los fines de su Aplicación a la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Forestales”, con la finalidad de analizar el método de criterios relevantes integrados a los fines de su aplicación a proyectos forestales, la metodología que utilizó fue bajo el paradigma cuantitativo con modalidad de campo de naturaleza evaluativa, en cuanto a las técnicas de recolección de datos utilizó la revisión documental y para el análisis de información se usó el panel de expertos y la técnica de grupo nominal.

Entre las conclusiones generadas, determinó que los elementos e indicadores susceptibles a ser modificados resultando entre estos: el riesgo, la extensión, duración y reversibilidad, se planteó las modificaciones de los mismos y se realizó la valoración en lo cual detectó, diferencias a nivel de significancia de 7 impactos del total de 13 evaluados, además concluye que aunque el método CRI se adapta de manera general a la EIA de proyectos forestales, es susceptible de mejorar en algunos aspectos procedimentales, los cuales se realizaron y validaron satisfactoriamente.

### **Aspectos Teóricos**

Partiendo de los diferentes autores que denominan actualmente contenidos referentes en cuanto a Método de Criterio Relevantes Integrados, Toma de Decisiones, Proceso Forestal y Eficiencia, se tiene innumerables teóricos u corrientes de pensamientos, conceptos, definiciones, principios u otros que los fundamentan.

## **Método de Criterio Relevante Integrados**

Para definir la herramienta que se utiliza dentro de los diferentes métodos para la evaluación del impacto ambiental, se puede considerar a los siguientes autores Astorga (2006), quien orienta a identificar los impactos con un enfoque sectorial, mientras que Barrow (2000), señala que las obras sobre Evaluación de Impacto Social o Ecológico ofrecen conceptos y herramientas específicas. Asimismo, los métodos consisten en identificar y valorar las alteraciones que repercuten de la ejecución de un proyecto, es decir, la alteración neta positiva o negativa, resultante de la actuación en el ambiente. (Gómez, 2002). Por otra parte, se destaca Canter (2003), quien advierte que existen muchas dificultades intrínsecas para predecir los impactos ambientales, especialmente en proyectos de gran escala, debido al desconocimiento de muchos impactos, la variabilidad y elasticidad del entorno natural y la escasez de modelos adecuados.

Se puede acotar, que la evaluación de impacto ambiental, en el contexto actual, se puede definir como un proceso de análisis que pronostica el futuro de los impactos ambientales, tanto negativos como positivos de acciones humanas permitiendo escoger las diversas alternativas que, cumpliendo con las metas propuestas, maximicen los beneficios y disminuyan los impactos no deseados en la diferentes organizaciones empresariales del país.

De este modo, Bermúdez (2011) puede decir que el análisis de las acciones al ejecutar proyectos sobre los elementos del ambiente, a partir de su estado actual los recursos naturales son caracterizados para identificar, valorar y predecir las alteraciones potenciales de la ejecución de las funciones; es decir, se evalúa el conjunto de procedimientos y sistemas técnicos que se aplican a los recursos con las actividades para predecir o estimar los efectos que puedan causar. Asimismo, la alteración de factores ambientales con los movimientos del proyecto, analizados por

medio de criterios y procedimientos valorativos, para predecir los efectos esperados y comparados, con una cierta concepción de calidad ambiental se requiere para preparar el programa de manejo y adecuación del mismo.

### **Características del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en el Marco de la Toma de Decisiones.**

Para la realización de un proceso de evaluación de impacto ambiental, para proyectos de inversión debe ser diseñado para compatibilizar la protección ambiental y la ejecución de actividades humanas con el propósito de no deteriorar la calidad de vida de la población, permitir un uso sostenido de los recursos naturales y, al mismo tiempo, no constituir un impedimento o traba de acciones que contribuyan al desarrollo de un país. Para eso, el proceso debe estar sustentado por una ley o reglamento que establezca los procedimientos técnico-administrativos que definan la forma de llevar a cabo el proceso de evaluación de Impacto Ambiental (EIA), los roles y responsabilidades institucionales, la responsabilidad en la coordinación de actividades, los plazos límites para llevar a cabo y las formas de participación ciudadana, entre otras. (Gaviño, citado por Calcagno 2003)

Es importante destacar, que al realizar el proceso de evaluación debe ser considerado como un instrumento que está al servicio de la toma de decisiones con conocimiento amplio entre los impactos o incidencias ambientales de las acciones. Dentro de los procesos de evaluación de impacto ambiental no es en sí mismo un instrumento de decisión; sino que brinda ciertas respuestas para que esta última sea tomada por la autoridad competente y responsable en cada caso. Al mismo tiempo, es importante distinguir que un proceso de evaluación orientado a la toma de decisiones debe ser llevado a cabo en forma previa a la implementación de la acción en cuestión. (Calcagno 2003).

En este sentido, las evaluaciones de impacto ambiental son siempre desarrolladas antes, dado que no tiene sentido pensar en llevar a cabo una evaluación de impacto ambiental para un proyecto ya realizado o en etapas avanzadas de desarrollo. Las

evaluaciones son herramientas de predicción, y como tales adquieren sentido sólo si pueden influir en el desarrollo futuro de un proyecto, su aplicación debe hacerse en las etapas de prefactibilidad o de diseño de los proyectos de inversión. Sin embargo, es necesario desarrollar una evaluación posterior, con otros instrumentos de gestión ambiental como las auditorías o procedimientos de inspección con el fin de verificar el grado de cumplimiento de las normas, y como marcha las medidas de mitigación. (Boyri, citado por Calcagno 2003)

Con el propósito de cumplir con el objetivo de las evaluaciones de impacto ambiental, un proceso que debe incluir una serie de pasos que lo hacen intrínsecamente una herramienta objetiva, eficaz e integral, en cuanto a lograr un análisis interdisciplinario de una acción determinada. Se destaca lo siguiente:

- Desarrollar un nivel de conocimiento técnico amplio e integrado de los impactos e incidencias ambientales de acciones humanas.
  - Identificar anticipadamente los efectos ambientales negativos y positivos de acciones humanas
  - Diseñar en forma oportuna las acciones que minimicen los efectos ambientales negativos y que maximicen los efectos positivos.
  - Permitir a la autoridad tomar decisiones de aprobación, rechazo o rectificación con pleno conocimiento de los efectos negativos y positivos que implica una acción humana.
  - Permitir a la autoridad ejercer un debido control sobre la dimensión ambiental de las acciones, a fin de garantizar que ellas no perjudiquen el bienestar y salud de la población.
  - Lograr la participación coordinada de los distintos actores involucrados.
- (Calcagno 2003).

### **Ventajas y Desventajas del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.**

Para realizar un proceso de evaluación de impacto ambiental, se presenta un conjunto de ventajas que deben ser respetadas e incluidas, y que lo hace un

instrumento apropiado para lograr una adecuada protección ambiental. Al ser incluida en la toma de decisiones acerca de una acción o proyecto determinado, se incorporan variables que de otra manera no son consideradas. Es importante destacar, que tradicionalmente, las decisiones se han realizado sobre la base de los costos económicos inmediatos, la rentabilidad y las necesidades a corto plazo, entre otros, sin embargo, se reconoce que éstas deben considerar las relaciones de interdependencia hombre-naturaleza, el uso racional de los recursos y, en definitiva, la sustentabilidad de las acciones humanas. En este sentido, incorporar un proceso de evaluación de impacto ambiental a la gestión de una acción propuesta complementa las decisiones, permitiendo que ellas sean transparentes, informadas y consensuadas. Otras ventajas de la evaluación de impacto ambiental se relacionan con aspectos tales como:

- Previsión de los impactos negativos y positivos de una acción sobre la población y el medio ambiente.
- Conocimiento o entendimiento de las acciones humanas para lograr una comprensión profunda y extensa de sus consecuencias en un determinado lugar. Esto se produce al facilitar una información integrada de los posibles impactos sobre el medio natural, construido y social.
- Racionalización de la toma de decisiones, ya que se orienta a la definición de un curso de acción futuro para resolver problemas, satisfacer necesidades y aprovechar oportunidades de un determinado sistema territorial.
- Coordinación adecuada, puesto que conocer los impactos ambientales de una acción permite una interacción interdisciplinaria que requiere de una coordinación intersectorial para abordarlos desde un punto de vista global.
- Flexibilidad para estudiar los efectos ambientales de una acción concreta en una determinada localización y aplicar medidas correctivas ajustadas a un entorno dado, optimizando el uso de los recursos utilizados. Esto supone una mayor flexibilidad que la rígida aplicación de la legislación general en forma independiente de las particularidades de cada caso, y por lo tanto facilita una mejor adaptabilidad a las necesidades ambientales locales.

- Eficiencia en el uso de los recursos públicos y privados, por cuanto se analizan las alternativas de acción que evitan o disminuyen impactos en el ambiente, reduciendo la necesidad de destinar recursos en acciones correctivas posteriores.
- Participación ciudadana y búsqueda de consenso, ya que a través de su incorporación en un proceso de evaluación de impacto ambiental la comunidad se interioriza sobre los impactos, tanto ecológico como socioeconómicos y culturales de una determinada acción, evitando los de carácter negativo sobre su entorno inmediato y conflictos posteriores.

Cuando se desarrollan grandes proyectos de inversión, la mayor parte de las veces surgen conflictos debido al poco frecuente análisis de alternativas previo sobre el uso del territorio y la dificultad de establecer los efectos potenciales de estas infraestructuras. Un proceso de evaluación de impacto ambiental permite tener un diálogo amplio, basado en información lo más completa posible, con los diversos grupos sociales, pudiendo éstos conocer todos los aspectos del entorno en que se realiza una actividad o proyecto, favoreciendo así una mayor transparencia en la toma de decisiones. (Gaviño, 2003)

### **Requerimientos para la aplicación de cualquier proceso de evaluación de impacto ambiental.**

A pesar de las diferentes formas de implementar un proceso de evaluación de impacto ambiental y de los diferentes objetivos perseguidos, para lograr que éste se incorpore como una herramienta efectiva de apoyo a la toma de decisiones, es necesario satisfacer al menos los siguientes aspectos:

- La evaluación de impacto ambiental debe ser documentada y fundamentada en todas sus etapas, de tal manera que sea seria, confiable, relevante y de acceso fácil a las partes involucradas.
- La evaluación debe realizarse sobre la base de la globalidad de la actividad propuesta, por lo tanto debe ser única y no puede ser llevada a cabo por aspectos, partes o territorios. Esto permite considerar efectos sinérgicos que

pueden aparecer por la interacción entre las partes y que quedan ocultos al considerarlas en forma independiente.

- El proceso debe estar preestablecido, especificando claramente las etapas del procedimiento administrativo, los requisitos específicos de evaluación de impacto ambiental para una acción determinada, las bases de evaluación de los documentos e informe correspondientes, y la existencia de estándares de calidad ambiental que permitan hacer referencias claras. Esto permite además que cada una de las partes involucradas conozca sus derechos y deberes, permitiendo así relaciones fluidas.
- La etapa de revisión debe permitir la participación activa y directa bajo criterios y formas preestablecidas para los diferentes actores protagónicos (proponentes, autoridades públicas, expertos y ciudadanía). Al mismo tiempo el proceso debe tutelar claramente las diferencias e incompatibilidades entre las funciones que juegan los distintos actores.
- El proceso debe ser público, de tal manera que exista total conocimiento por parte de los involucrados y que sea absolutamente transparente.
- El proceso debe permitir un seguimiento a la acción evaluada con el propósito de revisar el cumplimiento de las decisiones comprometidas a través del proceso evaluación de impacto ambiental.

Al respecto cualquier proceso de evaluación de impacto ambiental consta de una serie de componentes básicos que permiten alcanzar sus objetivos específicos. Estos componentes incluyen un conjunto de normas legales, un procedimiento administrativo, un informe de impacto ambiental (Estudio de Impacto Ambiental – EsIA), y un pronunciamiento sobre los efectos ambientales de una actividad o proyecto denominada Declaración de Impacto Ambiental, que es el resultado del procedimiento y brinda finalmente el documento que habilita la prosecución del proceso de inversión. El procedimiento administrativo contiene pasos clave tales como:

- Aviso de proyecto.

- Selección de los proyectos que se someten a un impacto ambiental y análisis de las ventajas.
- Determinación de los alcances y contenido mínimo necesario de un informe de evaluación de impacto ambiental.
- Pautas para la elaboración de la evaluación y forma de presentación de la documentación.
- Pautas para la revisión y evaluación de los informes evaluación de impacto ambiental (EsIA).
- Plazos para revisar el informe de evaluación de impacto ambiental.
- Forma de participación de la ciudadanía en el proceso de evaluación de impacto ambiental
- Lineamientos para verificar el cumplimiento de los planes de gestión, de riesgos y de contingencia propuestos, así como los monitoreos desarrollados.

El informe o estudio de evaluación de impacto ambiental (EsIA), es un elemento central del proceso de evaluación de impacto ambiental (EIA), mediante el cual un grupo de expertos de diferentes disciplinas identifican los efectos ambientales que una acción humana produce en el ambiente, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los aspectos positivos. El pronunciamiento final o declaración de impacto ambiental (DIA) dicta o informa sobre la calidad del análisis y sobre la aceptabilidad de los impactos de una actividad sobre su entorno, incluyendo las modificaciones necesarias para mitigar, corregir o compensar los daños no deseados. (Gaviño, 2003)

Asimismo, las metodologías sobre la evaluación de impactos ambientales, destinadas a sistematizar el proceso de valoración se requiere de una metodología necesaria que permita facilitar la participación de los diferentes sectores interesados en el proceso. (Morales, 2008). Para ello es necesario resaltar, la metodología de los Criterios Relevantes Integrados, propuesto por Buroz (1994):

Es la elaboración de diferentes índices de impacto ambiental, identificado en la matriz de acciones y subcomponentes ambientales. Sin embargo, ante la imposibilidad de reunir al grupo para discutir cada impacto desde la perspectiva del estudio, el autor se permite considerar la opinión escrita de los especialistas, consciente de las limitaciones que ello conlleva. Asimismo, el método consiste en obtener un valor numérico para cada impacto, al ponderar su evaluación a través de diversos indicadores, en evaluaciones de impactos de carácter cualitativo, integrado a valores complejos que representan la relevancia del impacto.

Según Bereciartua (2003), reseña que el método de criterios relevantes integrados:

Es la elaboración de índices de impacto ambiental para cada efecto identificado en la matriz de acciones y subcomponentes ambientales, dicha metodología se ha aplicado a proyectos específicos con una base grupal conformada por especialistas en vegetación, fauna, suelo, hidrología, sociología, antropología, economía, administración, evaluación ambiental y cosecha forestal entre otros.

Este método considera en una primera fase la calificación de los efectos según los siguientes criterios descritos a continuación;

1. Modo de cómo se materializaría el proyecto sobre los elementos o factores ambientales, se determina si la acción es eventual o si se presenta siempre.
2. Carácter del impacto: se establece si el cambio en relación al estado previo de cada acción del proyecto es positivo o negativo.
3. Intensidad: según Bereciartua (2003) es el vigor con que se manifiesta el proceso, puesto en marcha por las acciones del proyecto; su determinación puede realizarse con modelos predictivos que permitan medir el cambio neto en las condiciones con o sin proyecto.
4. Extensión: la consideración relativa a la influencia espacial de los efectos del proyecto, los mayores impactos se proveen en la cercanía, con disminución del efecto por distancia desde el sitio de cambio. Generalmente se expresa en términos de superficie, pero también puede hacerse como porcentaje de la superficie afectada sobre el total del Proyecto. En otros casos, por ejemplo en proyectos a desarrollar en corredores o derechos de paso, puede ser más

práctico valorarlos en términos de longitud o de porcentaje de la longitud total. Finalmente en otras oportunidades cuando no sea fácil cuantificarla, el especialista puede establecer diferencias cualitativas de la extensión al calificarla como: regional o general en el proyecto, extensa en el Proyecto, local o puntual (ver Cuadro 1).

**Cuadro 1. Valoración de la extensión**

Extensión	Valoración
Generalizada	10
Local	5
Muy Local	2

Nota: Datos tomados de Gestión ambiental de proyectos de desarrollo de los recursos hídricos, P Bereciartua (2003), p 22 Argentina.

5. Duración del Cambio: se establece el lapso durante el cual las acciones propuestas involucran tendencias ambientales benéficas o perjudiciales, así los impactos a corto plazo puedan definirse como aquellos inmediatos o de poca duración; por el contrario, los impactos de largo plazo son aquellos que perduran más allá del periodo inicial de la acción o que tienen implicaciones futuras o efectos secundarios, generalmente se mide según el número de años que dura la acción que genera el impacto (Ver Cuadro 2). En algunos casos se incluyen consideraciones especiales para valorar mejor el indicador, como el carácter de continuidad o intermitencia de la acción generadora del impacto; por ejemplo, si hay un riesgo permanente de que ocurra, pero sólo en un período o fracción de tiempo.

**Cuadro 2. Valoración de la duración**

Duración	Plazo	Valoración
>10	Largo	10
5 – 10	Mediano	5
1 – 5	Corto	2

Nota: Datos tomados de Gestión ambiental de proyectos de desarrollo de los recursos hídricos, Bereciartua (2003), p 23 Argentina.

6. Magnitud: Bereciartua (2003) alude que es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es un criterio integrado, cuya expresión matemática es la siguiente:

$$Mi: \quad \sum[(I_i * W_i) + (E_i * W_e) + (D_i * W_d)] \quad (1)$$

Dónde:

$I_i$  = intensidad,  $W_i$  = peso del criterio intensidad

$E_i$  = extensión,  $W_e$  = peso del criterio extensión

$D_i$  = duración,  $W_d$  = peso del criterio duración

$Mi$  = índice de Magnitud del efecto i

$$W_i + W_e + W_d = 1$$

7. Reversibilidad: este término se aplica especialmente a recursos no renovables; a menudo la afectación de especies en peligro, el uso de combustibles fósiles, el aprovechamiento de minerales y la explotación de los ambientes silvestres. Evidentemente, una vez que cesa la acción generadora del impacto y se produce un nuevo equilibrio, es posible cuantificar criterios o atributos que permitan comparar las condiciones antecedentes del medio con las posteriores a la alteración, pero como la evaluación tiene un carácter predictivo, la comparación normalmente se lleva a cabo a través de la revisión bibliográfica o a partir de la experiencia del especialista en casos similares que muestren la mayor o menor capacidad de recuperación del medio (Ver Cuadro 3).

### Cuadro 3. Valoración de la reversibilidad

Categoría	Capacidad de Reversibilidad	Valoración
Irreversible	Baja e Irrecuperable, impacto reversible a muy largo plazo > 50 años	10
Parcialmente Reversible	Media, impacto reversible a largo plazo	5
Reversible	Alta, impacto reversible a corto plazo	2

Nota: Datos tomados de Gestión ambiental de proyectos de desarrollo de los recursos hídricos, P Bereciartua (2003), p 23 Argentina.

8. Riesgo (probabilidad): puede ser definido como la factibilidad de ocurrencia de una forma particular cualquiera de un evento, se refiere a la posibilidad de que se dé un efecto en particular como consecuencia de una acción dada; es el riesgo que existe de que el impacto ocurra durante la vida útil del proyecto o un lapso que se ha preestablecido (Ver Cuadro 4). Por lo que el riesgo no es más que la probabilidad de que un impacto ocurra durante un lapso predeterminado en el futuro.

### Cuadro 4. Valoración de riesgo

Probabilidad	Rango	Valoración
Alta	>50	10
Media	10 – 50	5
Baja	1 – 10	2

Nota: Datos tomados de Gestión ambiental de proyectos de desarrollo de los recursos hídricos, P Bereciartua (2003), p 24 Argentina.

El índice Integral de Impacto Ambiental (VIA)

El desarrollo del índice de impacto se logra a través de un proceso de amalgamiento, mediante una expresión matemática que integra los criterios anteriormente explícitos. Su formulación es la siguiente:

$$VIA_i = \sum [(R_i * W_r) + (RG_i * W_{rg}) + (M_i * W_m)] \quad (2)$$

Dónde:

R= reversibilidad,  $W_r$  peso del criterio reversibilidad

RG= riesgo,  $W_{rg}$  peso del criterio riesgo

M= Magnitud,  $W_m$  peso del criterio magnitud

VIA<sub>i</sub>= Índice del impacto para el componente i.

Además  $W_r + W_{rg} + W_m = 1$

Los pesos relativos asignados a cada uno de los criterios corresponden a los siguientes según Bericiartua (opcit):

W intensidad = 0.40

W extensión = 0.40

W duración = 0.20

W magnitud = 0.61

W reversibilidad = 0.22

W riesgo = 0.17

### **Criterios de Amalgamiento**

Es el proceso de amalgamiento según Bericiartua (2003) se hace difícil porque requiere de la evaluación del significado de los criterios que a su vez, solo puede ser determinado si se desarrolla una base común para comparar la magnitud de los criterios utilizados, por lo que se debe aplicar una escala común a cada variable de impacto y debe utilizarse un modelo de significancia para pesar la importancia relativa de cada uno de ellos.

## Significancia

Se refiere a la importancia relativa o al sistema de referencia utilizado para evaluar el impacto. Consiste en clasificar el índice o VIA obtenido, según los valores de significancia mostrados en el Cuadro 5.

### Cuadro 5. Valoración de significancia

Índice	Nivel o Significancia
> 8	Muy Alto
6 – 8	Alto
4 - 6	Medio
2 - 4	Bajo
< 2	Muy Bajo

Nota: Datos tomados de Gestión ambiental de proyectos de desarrollo de los recursos hídricos, P Bereciartua (2003), p 25 Argentina.

## Toma de Decisiones

En el proceso de la toma de decisiones en los estudios de evaluación ambiental, es importante destacar la participación que se debe generar en equipo, sea de tipo interdisciplinarios y transdisciplinarios, ya que puede permitir conformar una visión sistémica e integral aproximándose a la solución de los problemas. De ser así, hacer de la participación el eje central de los proyectos ambientales para garantizar criterios de sostenibilidad que promuevan las decisiones en los proyectos, lo cual implica el reconocimiento y valoración del saber.

Es por esto, que se debe de tomar en cuenta, la estrategia participativa con un elemento, para desarrollar la asamblea, el diagnóstico ambiental, plan estratégico, proyectos productivos y el apoyo financiero, que garantiza la toma de decisiones de manera directa de los que realizan la planificación, ejecución, evaluación y control de la gestión ambiental. (García, 2004).

En conformidad a este punto, Castañares (2009), considera la toma de decisiones de la gestión ambiental y distingue tres tipos de decisiones estrategias, tácticas y operativas; encontrando actores con dinámicas e intereses hacia la misma. Asimismo, la diferenciación de estos niveles de decisión sólo es con el propósito de facilitar el análisis y evidenciar las múltiples determinaciones, como la integración entre los tres niveles de organización del sistema ambiental.

De esta manera, la planificación a nivel del ambiente es un aspecto clave para guiar el desarrollo del país y de la región. Es la fase inicial del análisis de las políticas estratégicas, en la cual se le debe dar a la variable ambiental la misma importancia que a las otras variables más tradicionales: la económica y la técnica. Sin embargo, la posibilidad de contar con información regional actualizada y útil para la toma de decisiones es un punto álgido en las políticas estatales. Son pocas las experiencias de aplicaciones de herramientas que permitan visualizar los impactos acumulativos de las acciones implementadas, tanto de carácter público como privado, de manera que se pueda tener una mejor perspectiva de la presión del desarrollo sobre el ambiente. (Cruz, 2009).

El punto de partida para lograr la eficiencia, se trata de explotar racionalmente la toma de decisiones correctas y disponibles, para combatir la calidad y uso eficiente de los recursos. Las empresas deben conocer su responsabilidad directa sobre el control y aprovechamiento de la institución en que labora, constituyéndose en una vía efectiva para fomentar un mejor aprovechamiento de los recursos. Es por ello, que resulta imprescindible el trabajo en equipo y que se utilice la planificación como categoría básica de la organización del trabajo. Es importante que se conozcan las principales acciones que se realizan en la organización, enfatizándose en el buen uso del reglamento laboral y los convenios colectivos de trabajo, además de mantener un dominio de la situación energética de la institución (Gálvez, 2010).

De tal manera, Mariscal (2004), aporta que el proceso de toma de decisiones se refiere a todas las actividades necesarias desde identificar un problema hasta finalmente resolverlo poniendo en práctica la alternativa seleccionada; por lo tanto, está enmarcado en la solución de problemas donde se debe encontrar alternativas de

solución. Cuando se habla de toma de decisiones se refiere a una etapa dentro del proceso y debe existir a lo menos más de una alternativa de solución, de lo contrario la decisión se reduciría a llevar o no a cabo la acción correspondiente. El proceso presentado debe tener una premisa, debe ser efectuado en forma racional o "como debería hacerse" lo que deriva en un modelo normativo o modelo prescriptivo, que sirva como una guía objetiva para resolver un problema de la forma más óptima.

Para el proceso de toma de decisiones a nivel empresarial, se sugiere una serie de ocho pasos que comienza con la identificación del problema, los pasos para seleccionar una alternativa que pueda resolver el problema, y concluyen con la evaluación de la eficacia de la decisión. Este proceso se puede aplicar tanto a decisiones individuales como grupales. (Robbins, 1994)

- Paso 1 La identificación de un problema: El proceso de toma de decisiones comienza con un problema, es decir, la discrepancia entre un estado actual de cosas y un estado que se desea. Ahora bien, antes que se pueda caracterizar alguna cosa como un problema los administradores tienen que ser conscientes de las discrepancias, estar bajo presión para que se tomen acciones y tener los recursos necesarios. Los administradores pueden percibir que tienen una discrepancia por comparación entre el estado actual de cosas y alguna norma, norma que puede ser el desempeño pasado, metas fijadas con anterioridad o el desempeño de alguna otra unidad dentro de la organización o en otras organizaciones.

Además, debe existir algún tipo de presión en esta discrepancia ya que si no el problema se puede posponer hasta algún tiempo en el futuro. Así, para iniciar el proceso de decisión, el problema debe ejercer algún tipo de presión sobre el administrador para que éste actúe. Esta presión puede incluir políticas de la organización, fechas límites, crisis financieras, una próxima evaluación del desempeño etc.

Por último, es poco factible que los administradores califiquen a alguna cosa de problema sino tienen la autoridad, dinero, información, u otros recursos

necesarios para poder actuar, ya que sino describen la situación como una en la que se les coloca ante expectativas no realistas.

- Paso 2 La identificación de los criterios para la toma de decisiones: Una vez que se conoce la existencia del problema, se deben identificar los criterios de decisión que serán relevantes para la resolución del problema. Cada persona que toma decisiones suele tener unos criterios que los guían en su decisión. Este paso nos indica que son tan importantes los criterios que se identifican como los que no; ya que un criterio que no se identifica se considerará irrelevante por el tomador de decisiones.
- Paso 3 La asignación de ponderaciones a los criterios: Los criterios seleccionados en la fase anterior no tienen todos la misma importancia, por tanto, es necesario ponderar las variables que se incluyen en la lista en el paso anterior, a fin de darles la prioridad correcta en la decisión. Este paso lo puede llevar a cabo dándole el mayor valor al criterio preferente y luego comparar los demás para valorarlos en relación al preferente.
- Paso 4 El desarrollo de alternativas: Este paso consiste en la obtención de todas las alternativas viables que puedan tener éxito para la resolución del problema.
- Paso 5 Análisis de las alternativas: Una vez que se han desarrollado las alternativas el tomador de decisiones debe analizarlas cuidadosamente. Las fortalezas y debilidades se vuelven evidentes según se les compare con los criterios y valores establecidos en los pasos 2 y 3. Se evalúa cada alternativa comparándola con los criterios. Algunas valoraciones pueden lograrse en una forma relativamente objetiva, pero, sin embargo, suele existir algo de subjetividad, por lo que la mayoría de las decisiones suelen contener juicios.
- Paso 6 Selección de una alternativa: Este paso consiste en seleccionar la mejor alternativa de todas las valoradas.
- Paso 7 La implantación de la alternativa: Mientras que el proceso de selección queda completado con el paso anterior, sin embargo, la decisión puede fallar si no se lleva a cabo correctamente. Este paso intenta que la

decisión se lleve a cabo, e incluye dar a conocer la decisión a las personas afectadas y lograr que se comprometan con la misma. Si las personas que tienen que ejecutar una decisión participan en el proceso, es más fácil que apoyen con entusiasmo la misma. Estas decisiones se llevan a cabo por medio de una planificación, organización y dirección efectivas.

- Paso 8 La evaluación de la efectividad de la decisión: Este último paso juzga el proceso el resultado de la toma de decisiones para verse se ha corregido el problema. Si como resultado de esta evaluación se encuentra que todavía existe el problema tendrá que hacer el estudio de lo que se hizo mal. Las respuestas a estas preguntas nos pueden llevar de regreso a uno de los primeros pasos e inclusive al primer paso. (pp. 157)

Para finalizar, Gaviño (2003), considera que el proceso de evaluación de impacto ambiental permite tener un diálogo amplio, basado en información lo más completa posible, con los diversos grupos sociales, pudiendo éstos conocer todos los aspectos del entorno en que se realiza una actividad o proyecto, favoreciendo así una mayor transparencia en la toma de decisiones. Al mismo tiempo, Calcagno (2003) reseña la importancia de distinguir que un proceso de evaluación orientado a la toma de decisiones debe ser llevado a cabo en forma previa a la implementación de la acción ambiental. En este sentido, las evaluaciones de impacto ambiental son siempre desarrolladas antes, dado que no tiene sentido pensar en llevar a cabo una evaluación de impacto ambiental para un proyecto ya realizado o en etapas avanzadas de desarrollo.

### **Tipos de Toma de Decisiones Gerenciales**

Todas las decisiones no son iguales ni producen las mismas consecuencias, ni tampoco su adopción es de idéntica relevancia, es por ello que existen distintos tipos de decisiones. Existen varias propuestas para su clasificación destacaremos las más representativas.

Esta clasificación está conectada con el concepto de estructura organizativa y la idea de jerarquía que se deriva de la misma. Las decisiones se clasifican en función de la posición jerárquica o nivel administrativo ocupado por el decisor. Desde este planteamiento distinguiremos:

1. Decisiones estratégicas (o de planificación). Son decisiones adoptadas por decisores situados en el ápice de la pirámide jerárquica o altos directivos. Estas decisiones se refieren principalmente a las relaciones entre la organización o empresa y su entorno. Son decisiones de una gran transcendencia puesto que definen los fines y objetivos generales que afectan a la totalidad de la organización; a su vez perfilan los planes a largo plazo para lograr esos objetivos. Son decisiones singulares a largo plazo y no repetitivas, por lo que la información es escasa y sus efectos son difícilmente reversibles; los errores en este tipo de decisiones pueden comprometer el desarrollo de la empresa y en determinados casos su supervivencia, por lo que requieren un alto grado de reflexión y juicio. Son decisiones estratégicas las relativas a dónde se deben localizar las plantas productivas, cuáles deben ser los recursos de capital y qué clase de productos se deben fabricar.
2. Decisiones tácticas o de pilotaje. Son decisiones tomadas por directivos intermedios. Tratan de asignar eficientemente los recursos disponibles para alcanzar los objetivos fijados a nivel estratégico. Estas decisiones pueden ser repetitivas y el grado de repetición es suficiente para confiar en precedentes. Sus consecuencias suelen producirse en un plazo no largo de tiempo y son generalmente reversibles. Los errores no implican sanciones muy fuertes a no ser que se vayan acumulando. Por ejemplo decisiones relacionadas con la disposición de planta, la distribución del presupuesto o la planificación de la producción.
3. Decisiones operativas, adoptadas por ejecutivos que se sitúan en el nivel más inferior. Son las relacionadas con las actividades corrientes de la empresa. El grado de repetitividad es elevado: se traducen a menudo en rutinas y procedimientos automáticos, por lo que la información necesaria es

fácilmente disponible. Los errores se pueden corregir rápidamente ya que el plazo al que afecta es a corto y las sanciones son mínimas. Por ejemplo la asignación de trabajos a trabajadores, determinar el inventario a mantener etc. Por tanto, vemos que existe una correspondencia entre el nivel de responsabilidad o nivel jerárquico al cual se toman los distintos tipos de decisiones enunciados y el nivel de dificultad de dichas decisiones. (Robbins,1994; pp. 159)

Cabe resaltar que, para Castañares (2009), las interacciones entre los niveles de toma de decisión son indispensables, para entender cómo se ha llegado a una determinada estructura, siempre y cuando la toma de decisión tenga mecanismos de interacción entre los niveles, que es posible que éstas se acoplen para dar origen a acciones integrales, coherentes, complementarias y acumulativas. Para Gaviño (2003), un proceso de evaluación de impacto ambiental permite tener un diálogo amplio, basado en información lo más completa posible, con los diversos grupos sociales, pudiendo éstos conocer todos los aspectos del entorno en que se realiza una actividad o proyecto, favoreciendo así una mayor transparencia en la toma de decisiones.

### **Proceso Forestal**

El aprovechamiento forestal, según Villordo (2008), es parte de la ordenación científica de los bosques para la continua producción de bienes y servicios. Esta actividad se viene desarrollando para satisfacer las necesidades crecientes de orden económico, social y ambiental; planteando el desafío de integrar en forma dinámica las múltiples variables que presenta: el sitio forestal, paquetes tecnológicos, empresas e industrias. Esto a su vez, es un conjunto de todas las operaciones, donde incluye la planificación previa y la evaluación posterior, relacionadas con el apeo o tala de los árboles junto con el desembosque de sus troncos u otras partes aprovechables para su última transformación en productos industriales.

Asimismo, Villalba y otros (2010), definen el aprovechamiento forestal como un componente esencial para lograr del manejo forestal sostenible, donde constituye un proceso casi perfecto para la generación de conflictos. Por ello, su cuidadosa ejecución es importante no sólo para garantizar la sostenibilidad de los bosques sino para la continuidad de la silvicultura. La ingeniería forestal comprende la especificación de las pautas de diseño así como trazado, construcción y mantenimiento de los caminos forestales y de las estructuras complementarias, como puentes, tuberías de drenaje, entre otros.

Es por ello, que los caminos forestales son complejas estructuras de las que dependen el transporte eficiente y el acceso seguro al bosque. Sin duda, son el aspecto más problemático de las operaciones de explotación maderera porque una parte importante de la erosión del suelo cabe atribuirla directamente a las carreteras, en muchos casos por deficiencias de diseño, construcción o mantenimiento. Ahora bien, excepto cuando es posible utilizar cursos de agua caudalosos, los caminos forestales son indispensables tanto para la extracción de madera industrial como para facilitar el acceso al bosque, para su ordenación y control.

Por otra parte, Chessaro (2009), considera el proceso para la planificación del aprovechamiento forestal requiere de bastante tiempo y dedicación. Es importante que los datos asociados sean confiables, para evitar complicaciones y conflictos al momento de implementarlos en una planificación estratégica. Esto origina que las empresas en el rubro del aprovechamiento forestal, tengan que recurrir a realizar su análisis, en cuanto a la elaboración de calendario, especificando el tiempo de cada una de las actividades que deberán ser constantemente actualizados en el seguimiento y control del manejo forestal. De este modo, Rojas (2012), expresa que el Plan de Manejo Forestal tiene como objetivo proveer las herramientas necesarias para la obtención de las materias primas adecuadas a las necesidades del sector industrial. Dicha gestión buscará promover técnicas de manejo ambientalmente amigables que tengan viabilidad económica y sean socialmente beneficiosas.

Asimismo, la especificación de las pautas de diseño así como, trazado, construcción, mantenimiento de los caminos forestales y de las estructuras

complementarias, son complejas estructuras que dependen del transporte eficiente y el acceso seguro al bosque. Sin duda, son el aspecto más problemático de las operaciones de explotación maderera porque una parte importante de la erosión del suelo cabe atribuirla directamente a las carreteras, en muchos casos por deficiencias de diseño, construcción o mantenimiento. Ahora bien, excepto cuando es posible utilizar cursos de agua caudalosos, los caminos forestales son indispensables tanto para la extracción de madera industrial como para facilitar el acceso al bosque, para su ordenación y control.

Los caminos forestales han de ser diseñados y trazados sobre el terreno por ingenieros competentes, conscientes de que es necesario perturbar el suelo lo menos posible, establecer un sistema de drenaje adecuado y evitar, cuando sea posible, el cruce de los cursos de agua. La construcción y mantenimiento de los caminos forestales es una tarea especializada que ha de ser supervisada por ingenieros y realizada por operarios con una formación técnica específica. (Chessaro, 2009).

Para Chauchard (2008), destaca que para los trabajadores del aprovechamiento forestal deberá estar capacitado y habilitado en el uso como mantenimiento de los equipos y demás accesorios requeridos para el apeo y limpieza. Asimismo, deberá trabajar acompañado por un ayudante, ambos estarán equipados con indumentaria de protección consistente en una chaqueta reflectante o color naranja, pantalón con protector anti corte, casco con visera y protector auditivo, borceguí vulcanizado antideslizante de caña alta con puntera de acero y guantes.

Desde la perspectiva de Chauchard (2008), un accidente no es producto de la mala suerte sino producto de la consecuencia de una suma de omisiones y defectos menores previos ignorados. En el caso de correr riesgo, algunos de los elementos antes mencionados, se debe suspender el apeo del ejemplar y consultar al responsable. De este modo, opina que debe haber una revisión donde se establece y lleva a cabo un seguimiento anual de algunas actividades realizadas durante el período de operación. Uno de los métodos más eficaces y extendidos para realizar un seguimiento del manejo forestal, es la instalación de parcelas permanentes. De la

misma forma que la elaboración del plan de ordenación, el esfuerzo en el seguimiento del mismo, será proporcional a la escala del proceso de manejo

### **Organización y el Seguimiento del Proceso Forestal.**

En términos generales hay tres divisiones, que sirven de base para la planificación de las cortas y asignación de actividades:

1. Cuartel Forestal: es la unidad general o independiente de organización. Lo constituye la propiedad o superficie de bosque pública, que será sometida a un solo plan de ordenación.
2. Cantón o Grupo: subdivisión del Cuartel que posee carácter administrativo y permanente. Se limitan a través de cursos de agua, accidentes topográficos, caminos, sendas, alambrados, picadas o cualquier accidente que perdure en el tiempo y sea fácilmente identificable en el campo.
3. Rodal: es una subdivisión del Cantón que posee carácter silvícola. Cada división debe tener su denominación particular para ser identificada en el plano, debiendo quedar claro si los límites son permanentes o transitorios

Los rodales se pueden diferenciar entre sí por una o varias de las siguientes características:

- Edades de los árboles: si los árboles del rodal tienen edades similares se denominan rodales regulares o coetáneos, mientras que si hay diferencias sustanciales entre las edades, rodales irregulares o disetáneos.
- Calidad de sitio: es la capacidad de un lugar para producir madera en un tiempo determinado, de manera que puede diferenciar un lugar que podría producir más que otro, ayuda en gran medida a la determinación y regulación del volumen de corta. Las diferencias pueden estar determinadas mayormente por el suelo, pero también por las condiciones ambientales locales dadas por la topografía (exposición y pendiente) y la altitud.
- Estado actual del bosque: bosques en similares edades y calidad de sitio pueden presentar diferencias importantes en las calidades de las plantas (porte y sanidad). Ello podría incidir en los tratamientos a aplicar, y ello repercutirá

en los volúmenes obtenidos; pero aún produciendo similares volúmenes, la calidades de sus producciones pueden ser muy diferentes. Por esta razón, en un bosque que será intervenido según un determinado tratamiento, siempre es importante estimar los volúmenes netos de cada producto.

- Especies: no todas las especies valen igual, pero más importante es que los requerimientos cambiarán y ello influirá en el tratamiento que se deba aplicar y/o la intensidad del mismo, determinando producciones distintas. Por lo tanto, si es posible diferenciar por tipos forestales, puros y los mixtos, se facilitarán las decisiones sobre el manejo de cada uno.
- Administrativas u operativas: en estos casos, los límites de los rodales se determinan en base a cuestiones operativas, con lo cual se procura facilitar la planificación y ejecución de las actividades. Estas funciones deberían ser asignadas al cantón, pero cuando no hay buena información de base sobre las condiciones del bosque, suele dividirse el mismo en rodales administrativos. En este sentido, de la misma manera que con la subdivisión de los Cantones, los límites pueden estar materializados como accidentes naturales o artificiales o bien ser señalados a través de transectas o marcas en el terreno. En este último caso el rodal debe ser señalizado antes del inicio de la marcación silvícola. (Chauchard, 2008).

### **Planes Operativos para el Aprovechamiento Forestal**

Son cuadros que resumen las actividades que se realizarán en un período determinado. Este período puede ser hasta 10 años y se incluyen todas las actividades, agrupándolas en dos tipos:

- Plan Especial de Cortas: cuadro que responde a cuatro cuestiones básicas del manejo, cuándo, dónde, cómo y cuánto cortar durante el período de planificación operativa. Este cuadro es la síntesis del manejo y define las áreas de cortas anuales que se denominan bajo el término de Tranzón. Tanto la producción que se espera obtener anualmente, como durante todo el período de cortas, se denomina Posibilidad de Corta. La posibilidad de corta debe

estar basada en los cálculos de existencias de los distintos productos pretendidos cuya precisión no esté afectada por un error superior al 10 % a nivel de Cantón.

- Plan Especial de Mejoras: Cuadro que indica todas las actividades anuales complementarias a las cortas. Allí se esbozan actividades como construcción de caminos, puentes, campamentos, alambrados y cualquier otro tipo de mejora; además la limpieza de restos leñosos u otros, eventuales tareas de cosecha de semillas, forestación, medidas de protección, mantenimiento y restauración, etc. (Chauchard, 2008).

### **Manejo Forestal**

El Plan de Manejo Forestal tiene como objetivo proveer las herramientas necesarias para la obtención de las materias primas adecuadas a las necesidades del sector industrial. Dicha gestión buscará promover técnicas de manejo ambientalmente amigables que tengan viabilidad económica y sean socialmente beneficiosas. Se aplican técnicas de manejo forestal, raleos y podas, destinadas a privilegiar la cosecha de madera libre de nudos, la que luego se destina a la fabricación de productos de alto valor agregado. Es por ello que se hace necesario que se maneje sustentablemente por lo que se propone un plan de manejo el cual está estructurado por las siguientes partes:

- Mitigación y control de impactos.
- Remediación ambiental
- Monitoreo ambiental
- Tala irracional de bosques
- Actividad
- Impacto Generado
- Afectación de los bosques primarios y secundarios, flora y fauna, a consecuencia de la utilización de madera.
- Medida de Mitigación

- Realizar un estudio de las áreas afectadas por deforestación.
- Construir viveros comunales dentro de las zonas más afectadas con este problema. (Rojas, 2012).

Para el monitoreo del manejo forestal significa el seguimiento del mismo a través del tiempo, empleando algunos indicadores obtenidos por una metodología definida, los cuales permitirán evaluar los cambios positivos y negativos que se vayan produciendo en forma objetiva. Dado que un Plan de Ordenación Forestal constituye intenciones a llevar a cabo para alcanzar unos objetivos productivos y ambientales, debe contemplar sin excepción una exhaustiva revisión de lo ejecutado, para períodos de tiempos preestablecidos, que suelen coincidir con el período del Plan Especial de Cortas.

Es por ello que, esta revisión se establece y lleva a cabo un seguimiento anual de algunas actividades realizadas durante el período de operación. Uno de los métodos más eficaces y extendidos para realizar un seguimiento del manejo forestal, es la instalación de parcelas permanentes. De la misma forma que la elaboración del plan de ordenación, el esfuerzo en el seguimiento del mismo, será proporcional a la escala del proceso de manejo. (Chauchard, 2008).

De este modo, Gómez (2002), señala que las obras sobre Evaluación de Impacto Social o Ecológico ofrecen conceptos y herramientas específicas. Asimismo, los métodos consisten en identificar y valorar las alteraciones que repercuten de la ejecución de un proyecto, es decir, la alteración neta positiva o negativa, resultante de la actuación en el ambiente. Desde otro enfoque, se destaca Canter (2003), quien advierte que existen muchas dificultades intrínsecas para predecir los impactos ambientales, especialmente en proyectos de gran escala, debido al desconocimiento de muchos impactos, la variabilidad y elasticidad del entorno natural y la escasez de modelos adecuados.

### **Cosecha y Transporte del Manejo Forestal**

Es importante destacar que para Chauchard (2008), el aprovechamiento forestal de los bosques se ha caracterizado por ser de pequeña a mediana escala. Ello se

corresponde con tecnologías y niveles de inversión relativamente bajos. Tradicionalmente, los caminos son construidos por el maquinista, el volteo se realiza con motosierra, los productos son arrastrados con tractor, con muy escasa utilización de maquinaria forestal pesada y especializada. Por lo tanto, las recomendaciones de buenas prácticas deben centrarse en mejoras basadas en los sistemas actuales de cosecha. En las labores silviculturales y de aprovechamiento es indispensable establecer, además de todos los resguardos de protección ambiental, buenas prácticas para preservar la seguridad y calidad de vida de las personas, en una constante y dinámica actitud de superación.

Asimismo, para la aplicación de este y sin perjuicio de la legislación vigente, los empleadores deben confeccionar y mantener actualizados reglamentos de convivencia y manuales de procedimiento de trabajo seguro, en todas aquellas actividades que representan riesgos a los trabajadores. Para tal efecto se deben considerar lo aquí expresado de manera de poder asegurar la calidad de resultados del conjunto bosque-hombre-máquina. Para alcanzar ello, es importante que todo personal en el bosque esté instruido específicamente en seguridad e higiene, técnicas ergonómicas, prácticas del correcto uso y mantenimiento de sus elementos de trabajo y en actividades relacionadas con la prevención y ataque inicial de incendios. También es importante que todos los operadores en el obraje de máquinas y camiones, conozcan y respeten las indicaciones emanadas en el manual del fabricante, además de tener su carné habilitante para la conducción correspondiente. Dispondrán además de un croquis del rodal que contendrá en escala adecuada (1:2.000 – 1:5.000) indicaciones del norte magnético, ubicación de vías de saca, sentido de la extracción maderera, equipo a utilizar, caminos existentes y a construir, lugar y tamaño de las Playa de acopio, pendientes, cursos de agua, su sentido de avance, indicación de viviendas existentes, líneas eléctricas, sectores a talar y sectores a proteger.

Es importante destacar, que el progreso social en el sector de los bosques se enfrenta con más y mayores obstáculos que en la mayor parte de las otras industrias. Pero esto no es una disculpa para que los forestales y los patronos dejen que este sector no avance en este aspecto. Los forestales son responsables del progreso social

de los trabajadores de su ramo. Si son incapaces de hacer frente a este problema, no son forestales con plena competencia. (Chauchard, 2008).

### **Campamento Forestal**

El campamento es un lugar adecuado para la recuperación de su jornada diaria, mejorará la convivencia, bienestar y productividad en las horas laborales de los obreros, la magnitud de la infraestructura y los recursos humanos asignados al aprovechamiento estarán directamente relacionados con el tamaño o escala de la producción, de manera que muchas especificaciones pueden ser reducidas cuanto menor es el nivel del trabajo. (Chauchard, 2008).

Para, Guerrero et al (1999) y Barkin (1998) manifiestan que las plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento constituyen monocultivos, los cuales en sus diferentes etapas productivas podrían reemplazar la biodiversidad con los subsecuentes impactos negativos en lo ambiental y social, considerando además que al momento de la cosecha de las plantaciones la susceptibilidad de la biodiversidad se masifica. Desde otro punto de vista, Ramos (2000), implica la interrelación con múltiples ciencias, debiendo existir una inter y transdisciplinariedad para poder abordar las problemáticas, ya que la gestión del ambiente, tiene que ver con dos áreas de aplicación básicas: el área correctiva, que conforman la metodología de análisis y acción para subsanar los problemas existentes; y una área preventiva, como las Evaluaciones de Impacto Ambiental.

### **Ap eo y desrame**

Un accidente no es producto de la mala suerte sino la consecuencia de una suma de omisiones y defectos menores previos ignorados. Como regla general todo personal afectado a estos rubros cumplirá en todo momento con lo estipulado por la reglamentación legal vigente, pero no obstante se indica lo siguiente:

- Todo motosierrista deberá estar capacitado y habilitado en el uso y mantenimiento de la motosierra y demás accesorios requeridos para el apeo y limpieza. Deberá trabajar acompañado por un ayudante.

- Las operaciones de apeo deberán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas lo permitan. En condiciones de baja visibilidad, lluvia y/o viento intenso deben suspenderse las actividades.
- Ambos estarán equipados con indumentaria de protección consistente en una chaqueta reflectante o color naranja, pantalón con protector anticorte, casco con visera y protector auditivo, borceguí vulcanizado antideslizante de caña alta con puntera de acero y guantes.
- Antes del inicio de la actividad se cerciorará de la disponibilidad y del buen funcionamiento de los elementos y aditamentos de seguridad como ser: amortiguadores, captor de cadena, bloqueador del gatillo del acelerador, freno, silbato, kit 1º auxilios y kit de emergencia mecánica.
- Delimitará el cuadro o zona de volteo en los claros accesos al mismo, con señales convenidas (Carteles – cintas de peligro etc.) de indicándose manera clara para cualquiera acerca del peligro por la caída de árboles.
- Respetará la marcación previa de árboles, no debiendo apear árboles no hasta la o marcados obtenida autorización aprobación correspondiente, por el responsable de la marcación Deberá silvícola. Evaluar cualquier riesgo que provoque la caída del ejemplar. No apeará árboles sobre varonadas, renovales, cursos de agua, cañadones profundos, áreas sensibles a proteger u otros árboles a los que pudiera dañar o quedar enganchado el que se quiere apear. En el caso de correr riesgo algunos de los elementos antes mencionados, se debe suspender el apeo del ejemplar y consultar al responsable. Cada árbol que se voltee, debe tener garantizada su extracción. (Chauchard, 2008).

### **Trozado y arrastre a playa de acopio o acancharero**

El trozado de los árboles se realiza después del desrame a pie de árbol ó en su defecto, los fustes desramados son extraídos sin trozar, generalmente por arrastre, a una playa de acopio en un lugar conveniente junto al camino donde se realiza la tarea del trozado. Para el trozado es importante considerar:

- Las dimensiones estipuladas en la comercialización o para la industria transformadora. El motosierrista deberá controlar la exactitud del patrón de medidas para determinar los largos de trozado y deberá conocer previamente al trozado, los largos de los productos esperados. Así entonces, el motosierrista optimizará el aprovechamiento del árbol, evitando perder madera por tramos podridos y curvos.
- El sistema de transporte hasta el acancharero. En relación al punto anterior y al tamaño y peso que pueden alcanzar algunos trozos, debe determinarse si el sistema permitirá su movilidad. Al planificar las actividades se seleccionará el uso de sistemas de cosecha apropiados a las condiciones topográficas, características del suelo y estación del año, con el objeto de minimizar los daños al suelo y al vuelo. En este sentido, en función del impacto sobre el ambiente de movimiento de productos y maquinarias, se deberá considerar la prescripción de medidas de conservación, mitigación y recuperación de los efectos negativos.
- Se asegurará de tener consigo todos los utensilios que necesita en buen estado. (Chauchard, 2008).

### **Consideraciones para el uso de maquinaria**

Para la extracción por acarreo hacia el acancharero, es usual el empleo de tractor y acoplado o camión canadiense. Para la carga se trozan los fustes a pie de árbol o astilla, en largos definitivos teniendo en cuenta el largo de la plataforma de carga y la necesidad de alivianar el peso de los rollos en la carga. En forma más tecnificada se empleará una grúa hidráulicas para la carga. Para el transporte por arrastre se puede emplear maquinaria como el tractor o motoarrastrador. El motoarrastrador a cable facilita las maniobras para el arrastre, el cual mejora notablemente su eficiencia si puede arrastrar piezas lo más larga posibles, la cuales luego serán procesadas en las playas de acopio según las especificaciones técnicas. Entre las consideraciones que se deben tener con el uso de maquinaria están:

- Se debe cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad en todo momento en el trabajo. La máquina de arrastre, en general un motoarrastrador, o tractor con cabrestante, recorrerá las vías de saca prescriptas, respetará las áreas de ingreso en las Playa de acopio minimizando y limitando los sectores de alteración y compactación de suelos. Coordinará acciones y señales con su lingador.
- Los operadores revisarán diariamente sus vehículos y equipos al iniciar o finalizar el trabajo, haciendo los ajustes, reposiciones o reparaciones necesarias, en especial los sistemas de seguridad previstos y mangueras, retenes, bomba y filtros hidráulicos.
- El combustible será completado con el motor parado evitándose fugas o excesos de material combustible. Los rodillos, poleas y cilindros que enrollan cables o levantan partes de la máquina, estarán alineados y diseñadas de tal manera que evite la ocurrencia de accidentes y lesiones.
- Ningún trabajador se acercará al área de peligro de una máquina en funcionamiento sin informar al operador de sus intenciones, debiendo operador, recibir el visto bueno del que debe detener la máquina.
- Toda máquina forestal deberá poseer estructuras protectoras para su operador, las que tendrán la resistencia y tamaño adecuado para resistir impacto de árboles, ramas y volcamiento.
- Cuando se realice el transporte interno por acarreo, además de las previsiones del punto anterior, deberá contemplarse neumáticos de alta flotación cuando hay peligro de hundimiento en el terreno.
- No se trabajará en condiciones de suelo saturado, después de intensas lluvias.
- El operador de máquina y su ayudante recorrerán su cuadro previo al inicio de la extracción interiorizándose de la información suministrada, asegurándose de haberla entendido y la corroborarán con la realidad en especial poniendo atención en lugares a proteger, peligro de atascamiento u otros obstáculos particularmente en curvas y pendientes fuertes.

- Para evitar la compactación de toda la superficie y disminuir el daño a árboles remanentes, se confeccionará y respetará de acuerdo al plan de manejo, el uso de vías de saca para la extracción maderera.
- La ubicación y el ancho de las vías de saca será tal que permita el desplazamiento de maquinaria a árboles remanentes y sin necesidad de atravesar áreas de bosque protector o cauce de agua. Los tocones en las mismas estarán suficientemente rebajados y los obstáculos despejados.
- El trazado de las vías de saca será tal que respete la bordura de cauces y manantiales de agua, impida el volcamiento de máquinas y daño a árboles de bordura remanentes.
- Las pendientes frontales máximas de las vías de saca serán menores a 30% y las laterales 5%.
- Deben evaluarse los lugares críticos de las vías de saca y adoptar medidas de mitigación y/o recuperación. Las saca, características de los principalmente pueden en suelos, la calidad de la vía de cuanto a pendiente y las lluvias, generar efectos erosivos importantes o ello anegamientos zonas; complicará en todo las determinadas operaciones y provocará un impacto negativo.
- Respetará y hará cumplir normas de seguridad en todo momento en el trabajo.
- Se cuidará de trozas mal apiladas que puedan dañar su equipo o persona.
- Instruirá al despachador o el conductor del camión para que no se aproximen más que a 5 metros de la cargadora. Deberá asegurarse una buena visibilidad desde la cabina y detendrá su grúa al ingresar una persona en la zona de peligro.
- No extraerá rollos de la parte inferior de una pila. Hará cargas bien balanceadas para asegurar la estabilidad del camión. No colocará trozos pequeños contra las estacas ni tampoco ubicará trozos partidos o fracturados al exterior. Tampoco ubicará rollos más allá de 30 cm por sobre las estacas. Debe haber un protocolo de seguridad. La carga en el camión debe estar balanceada.

- No iniciará la carga antes de que se detenga el camión.
- El operador de camiones antes del inicio de las operaciones diarias recorrerá su lista de chequeo (documentación necesaria vigente, linterna, disponibilidad de sus elementos de protección como casco, borceguí, guantes, chaleco reflectante. En el camión: niveles de agua, aceites, combustible, funcionamiento general del sistema eléctrico, estado de los neumáticos, de los frenos, del embrague, cables, mangueras, existencia de botiquín, estado de los atriles y estacas, nivel del extintor, conexiones al acoplado, revisará el estado).
- Aseará los vidrios, espejos y luces de todo el vehículo. Respetará y hará cumplir normas de seguridad en todo momento en el trabajo.
- Informará todo accidente para registro de la empresa o supervisor de transporte.
- Para rollizos hasta 8 metros de largo, la carrocería estará equipada con dos atriles metálicos distanciados a  $\frac{1}{4}$  de longitud de cada extremo de los trozos. Para largos superiores serán cuatro atriles.
- Para el caso de carga paralela al eje del camión, estará asegurada con dos fajas de alta resistencia ó cables con cadenas en sus extremos y con sus tensores correspondientes, fijadas equidistantes entre si desde un costado de la plataforma por encima de la carga, hasta el otro costado.
- No más de  $\frac{1}{3}$  del peso de los rollizos sobresaldrá a la plataforma de carga.
- Asegurará el sistema de enganche triangular de remolques al camión mediante al menos dos cadenas de seguridad de 0,5 pulgadas.
- Durante el trayecto el conductor no acarreará sobre la carga personas, tambores, neumáticos u otros objetos sueltos ni tampoco sobre las pisaderas.
- Conducirá moderadamente y a la defensiva observando todas las reglas del tránsito y específicas de la empresa o institución para la cual presta servicio, respetando especialmente la carga máxima permitida por eje y las condiciones circunstanciales de la ruta y clima.

- No llevará más ocupantes que los asientos disponibles en la cabina del vehículo, o más de lo conveniente para permitir una buena maniobrabilidad en el bosque.
- A los 5 kilómetros ó 15 minutos de marcha detendrá el vehículo en un sector adecuado y seguro para chequear estado de la carga y retensar, si fuera necesario.
- Después de la descarga, finalizadas las tareas, estacionará el vehículo en lugares especialmente asignados para ello, o lo remitirá a taller para revisión y/o reparación, si procediere. (Chauchard, 2008).

### **Prevención, pre supresión y supresión de focos de incendios**

En todas y cada una de las etapas mencionadas, deberán seguirse rigurosamente las recomendaciones tenientes a disminuir los factores de riesgo de incendios así como las medidas destinadas a minimizar el peligro de ocurrencia y propagación como las tendientes a lograr la máxima efectividad en la extinción, en caso de producirse algún foco. Los responsables del aprovechamiento forestal deben asegurar los medios y recursos para garantizar un efectivo ataque inicial de cualquier foco que se produjera en el área de trabajo. Teniendo en cuenta la magnitud del aprovechamiento se deberá disponer en todo momento de personal capacitado, entrenado y equipado para desarrollar las tareas de control y extinción de incendios.

Asimismo, debe pautarse claramente para todo el personal participante en algún grado de las actividades de aprovechamiento sobre los roles y responsabilidades a cumplir por cada uno en caso de producirse un incendio. Para ello se deben acordar capacitaciones y actualizaciones. Prevención Con la finalidad de prevenir la ocurrencia de focos y teniendo en cuenta que el principal factor es la propia actividad que se está desarrollando, se deberá prestar especial atención a:

- Evitar el uso de fuego en las áreas próximas a combustibles vegetales y productos inflamables.
- En las áreas de campamento donde existieran fogones, los mismos deberán estar perfectamente aislados de todo material vegetal combustible, y en caso

de disponer de tirajes o chimeneas, deberán establecerse dispositivos “matachispas” en las mismas.

- Durante las tareas de aprovechamiento, deberá prestarse especial atención al utilizar herramientas motorizadas o maquinarias, cuyos motores o escapes puedan producir principios de ignición por alta temperatura o emisión de chispas.
- En las áreas bajo aprovechamiento, será recomendable por el período de trabajo, la realización de tareas de reducción de los combustibles finos: pastos, arbustos o ramas. Tal actividad deberá estar en concordancia con las pautas establecidas para el mantenimiento de vegetación para la biodiversidad.
- En los bordes de caminos internos, deberán disponerse fajas de seguridad tratando de reducir el combustible fino (pastos, arbustos, deshechos y ramas). El ancho mínimo será de cinco metros. Con ello se busca evitar que las posibles chispas provenientes de los escapes inicien un fuego. Según el caso, será conveniente para cortar la continuidad, procederse a la poda de una altura no menor a los dos metros, de todos los individuos que en dicha faja se encuentren.
- Los recipientes con combustibles que deban ser trasladados al área de aprovechamiento deberán estar claramente identificados, herméticamente cerrados, y deberán ser colocados en lugares limpios, claramente visibles y alejados de las máquinas y equipos. (Chauchard, 2008).

Está constituida por la totalidad de las tareas preparatorias del equipo de combate de incendios, así como todas las tareas previas de planificación, alistamiento de equipos, equipo de seguridad personal y herramientas. Ello busca simplificar y agilizar las actividades de extinción ante el inicio de un foco. Para ello es importante, contar con cartas topográficas y mapas temáticos que contengan información sobre tipos de vías de acceso y zonas de seguridad, tipos de vegetación, en lo posible clasificados por tipo de combustibles (finos, medios y gruesos) y fuentes de agua. La cartografía temática señalada deberá formar parte del material cartográfico incluido en la planificación del manejo. Es conveniente, además de disponer de un mapeo de

los tipos de combustibles presentes, de la información meteorológica actualizada a efectos de establecer los sitios y horarios de mayor peligro de ocurrencia de incendios. (Rojas, 2012).

### **Extinción de incendio forestal**

En función del tamaño o escala del aprovechamiento, las tareas iniciales de extinción estarán a cargo de un grupo reducido de personal, el cual conformará eventualmente una cuadrilla de entre 3 a 5 personas, debidamente equipadas y entrenadas para la tarea. Preferentemente este personal deberá contar con el Certificado de Competencias Laborales para el combate de incendios forestales, o en su defecto deberá acreditar formación en las técnicas básicas de combate de incendios, manejo de herramientas manuales y motorizadas. Deberá disponerse de un mínimo de tres personas exclusivamente afectadas a la tareas iniciales de control de incendios las cuales no deberán ser afectados para otras actividades, debiendo permanecer en alerta y prestos a iniciar su despliegue. Para escalas pequeñas de trabajo, el personal deberá estar capacitado en prevención y ataque inicial, como así también en el rol de llamadas y trabajos que debiera realizarse ante un inicio de siniestro. (Rojas, 2012).

### **Eficiencia**

Según Martínez (2009), señala que la Eficiencia Administrativa se refiere a la producción de bienes o servicios que la sociedad valora más, al menor costo social posible. Es el cociente entre los resultados obtenidos y el valor de los recursos empleados. La eficiencia no es un valor absoluto que se alcanza por sí mismo sino que se determina por comparación con los resultados obtenidos por terceros, quienes actúan en situaciones semejantes a las que deseamos analizar. Asimismo, la eficacia se refiere a cómo hacer óptimas las formas de rendimiento, lo cual está determinado por la combinación de la eficiencia empresarial como sistema con el logro de condiciones ventajosas en la obtención de las entradas que necesita; busca el

mejoramiento mediante soluciones técnicas y económicas, en cuanto la eficacia busca que el rendimiento de la empresa sea máximo, a través de medios técnicos y económicos (Negandhi, 1991).

En conformidad con lo anterior; Figueroa, Hernández y Sepúlveda (2010), destacan que la generación de estrategias permite mejorar los procesos productivos y la interacción que estos mantienen con el ambiente, donde se hace un tema importante para las empresas e industrias nacionales en general. Estas estrategias orientadas a la conservación del ambiente obligan a los empresarios a lanzarse en búsqueda de herramientas que garanticen niveles productivos deseados y a la vez les permita cumplir con las normativas ambientales. Por otro lado, la relación que los recursos mantienen con el medio ambiente y la eficiencia en el uso de estos cobra significativa relevancia fomentada por las consecuencias de la crisis ambiental, por lo tanto se hace necesario replantear los modos convencionales de producción que no tenían en consideración la influencia en el entorno.

Asimismo se destaca, quienes toman las decisiones en el sector público o privado, se han dado cuenta que las prácticas que no consideran al ambiente, no son sostenibles en el tiempo y que su supervivencia institucional, está estrechamente asociada con el desarrollo de una conciencia ambiental. Están descubriendo que actuar antes de que ocurran los problemas ambientales, mejora la competitividad, reduce los costos y que las inversiones para lograr competitividad ambiental, deben pasar por el mediano y el largo plazo. Incluir procesos de planeación, control, dirección y evaluación permanentes; conseguir, dirigir y aplicar recursos humanos, financieros y materiales para atender las expectativas de control ambiental de la población, dentro de un contexto de condicionantes tecnológicas, políticas, sociales, económicas y legales. (Cáceres, 2008).

La eficiencia del sistema de gestión, va a depender del uso sistemático de distintas herramientas gerenciales que van asegurar y garantizar su aplicabilidad y efectividad. Pero, además, dicha gestión no debe descansar en lo meramente instrumental; debe involucrar, sin distinciones, la ejecución de este sistema de gestión, la administración ambiental como acción operativa de la gerencia, enmarcado en un contexto

institucional vigoroso que garantice la puesta en práctica de políticas coherentes cuyas estrategias se orienten al uso racional del capital natural para preservar el futuro del capital humano (Azqueta, 2002).

Visto desde el punto de vista ambiental, la eficiencia en el uso de los recursos se ofrece una oportunidad clave para revertir la tendencia sostenible y crear economías verdes (desarrollo sustentable) donde el crecimiento económico se desvincule del daño al medio ambiente, a través del diseño de estrategias que permita la producción de bienes y servicios de bajo impacto ambiental; es decir, la eficiencia en el uso de los recursos puede contribuir a satisfacer las necesidades humanas respetando la capacidad de carga ecológica del planeta, desde la perspectiva del ciclo de vida y de la cadena de valor, lo cual supone reducir el impacto ambiental total, desde la extracción de materias primas hasta su uso final. (Van Der Lugt, 2010).

En las últimas décadas, los hábitos cambiantes de consumo de recursos han puesto de manifiesto que es perfectamente posible avanzar hacia una utilización eficiente, el reciclado se ha convertido en la norma tanto en empresas como en hogares, con importantes consecuencias para sectores como los del papel, el vidrio y la extracción de recursos. Una nueva Estrategia sobre Biodiversidad, que debe garantizar que, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (hasta los años 2050) se protejan, se valoren y se restauren convenientemente. (Benavides, 2005).

De acuerdo con Hernández y Sepúlveda (2010), destacan que la generación de estrategias permite mejorar los procesos productivos y la interacción que estos mantienen con el ambiente, donde se hace un tema importante para las empresas e industrias nacionales en general. La eficiencia del sistema de gestión, va a depender del uso sistemático de distintas herramientas gerenciales que van asegurar y garantizar su aplicabilidad y efectividad (Azqueta, 2002).

Es así, como se salvaguardará la contribución fundamental de la biodiversidad al bienestar y la prosperidad económica de los seres humanos donde se garantizará la prevención de cualquier cambio catastrófico que pueda causar la pérdida de biodiversidad. Una utilización de los recursos más correcta preservará la solidez financiera de sectores clave como la agricultura, la silvicultura como la pesca. Las

industrias que utilizan los productos de esos sectores dependen de la disponibilidad de suelo, terrenos, agua y biodiversidad, de modo que al aumentar la eficiencia se obtendrán mayores beneficios. La adaptación a los cambios que se producen por las presiones ejercidas en el mundo sobre los recursos reforzará también la competitividad económica a largo plazo. (Benavides, 2005).

Desde el punto de vista Gálvez (2010), considera que para lograr la eficiencia, se trata de explotar racionalmente la toma de decisiones correctas y disponibles, para combatir la calidad y uso eficiente de los recursos. Las empresas deben conocer su responsabilidad directa sobre el control y aprovechamiento de la institución en que labora, constituyéndose en una vía efectiva para fomentar un mejor aprovechamiento de los recursos. Es por ello, que resulta imprescindible el trabajo en equipo y que se utilice la planificación como categoría básica de la organización del trabajo.

Aplicar a nivel empresarial el enfoque gerencial de la ecoeficiencia para el resguardo del ambiente implica una significativa planificación y estructura de costos, como la comunión entre la gestión ambiental y la tecnológica. Lo socialmente fundamental en el presente es reconocer el aporte que puede ofrecer al ser aplicada por cada uno de los sectores de la nación para preservar el ambiente y no solamente la productividad de las industrias venezolanas en sus mercados de competencia, en la búsqueda de ejercer oportunamente las medidas necesarias relativas a evitar o minimizar el impacto que inevitablemente producen sus operaciones sobre todos los recursos que comprenden el medio ambiental. El hábitat venezolano representan su sistema nacional productivo, el cual se concreta haciendo uso de las ventajas que aporta la tecnología para llevar a cabo operaciones sanas y seguras, para prevenir daños irreversibles al ambiente y sus correspondientes recursos.(Fernández y Finol, 2007).

### **Aspectos Legales**

En relación con la eficiencia del método Criterio Relevantes Integrados, en la toma de decisiones para el aprovechamiento forestal, se hacen referencia a los

siguientes soportes legales que sustenta a este estudio de investigación, comenzando desde la constitución, la ley orgánica del ambiente y la ley penal del ambiente. En correspondencia con la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en el capítulo IX, artículo 127 se refiere a:

El derecho y el deber de cada generación de proteger y mantener el ambiente en beneficio de si misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado,... Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidas, de conformidad con la ley.

Artículo 129: todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudio de impacto ambiental y socio cultural.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela define el Estado como un modelo democrático, social, de derecho como de justicia, sustentándolo en una serie de principios y de valores superiores que se insertan en el ordenamiento jurídico ambiental. Este modelo social le asigna al estado una amplitud de funciones y de responsabilidades textualmente reconocidas, como un auténtico e ineludible compromiso que implica la protección especial a todo lo referente al aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono y las especies vivas.

Además, exige un compromiso por parte de las organizaciones empresariales que hacen uso de la naturaleza para el aprovechamiento forestal, como es el caso de la empresa Smurfit Kappa Cartón de Venezuela, donde deben actuar sujetos al orden constitucional, y al cumplimiento de todas las disposiciones constitucionales que imponen obligaciones y compromisos, conductas y responsabilidades hacia la sociedad, como lo es el estudio de impacto ambiental y socio cultural.

De igual manera, en la Ley Orgánica del Ambiente (2006), en el Título I, capítulo I de las Disposiciones Generales en el artículo 1, hace referencia a:

Esta Ley tiene por objeto establecer las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad. De igual forma, establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

En el artículo 2, Gestión del Ambiente señala:

A los efectos de la presente Ley, se entiende por gestión del ambiente el proceso constituido por un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía del desarrollo sustentable.

Para el artículo 7, acota sobre la Política ambiental

La política ambiental deberá fundamentarse en los principios establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en la presente Ley, las demás leyes que la desarrollen y conforme a los compromisos internacionales contraídos válidamente por la República Bolivariana de Venezuela.

En el artículo 8 destaca la Acción de la gestión del ambiente, señalando:

La gestión del ambiente se aplica sobre todos los componentes de los ecosistemas, las actividades capaces de degradar el ambiente y la evaluación de sus efectos.

Igualmente en el Título VII, Control Ambiental, capítulo I en disposiciones generales, artículo 77 establece:

El Estado, a través de la Autoridad Nacional Ambiental, ejercerá el control ambiental sobre las actividades y sus efectos capaces de degradar el ambiente, sin menoscabo de las competencias de los estados, municipios, pueblos y comunidades indígenas, en aquellas materias ambientales expresamente asignadas por la Constitución y las leyes, garantizando así la gestión del ambiente y el desarrollo sustentable.

De esta manera, en el Título VII, Control Ambiental, capítulo II Control Previo Ambiental, artículo 83, 84 y 85 establece:

Artículo 83: El Estado podrá permitir la realización de actividades capaces de degradar el ambiente, siempre y cuando su uso sea conforme a los planes de ordenación del territorio, sus efectos sean tolerables, generen beneficios socio-económicos y se cumplan las garantías, procedimientos y normas. En el instrumento de control previo se establecerán las condiciones, limitaciones y restricciones que sean pertinentes.

Artículo 84: La evaluación de impacto ambiental está destinada a: Predecir, analizar e interpretar los efectos ambientales potenciales de una propuesta en sus distintas fases. Verificar el cumplimiento de las disposiciones ambientales. Proponer las correspondientes medidas preventivas, mitigantes y correctivas a que hubiere lugar. Verificar si las predicciones de los impactos ambientales son válidas y las medidas efectivas para contrarrestar los daños. El Estado, a través de la Autoridad Nacional Ambiental, ejercerá el control ambiental

Artículo 85: El estudio de impacto ambiental y sociocultural constituye uno de los instrumentos que sustenta las decisiones ambientales, comprendiendo distintos niveles de análisis, de acuerdo con el tipo de acción de desarrollo propuesto. La norma técnica respectiva regulará lo dispuesto en este artículo.

A través de estos artículos es notorio como las organizaciones empresariales deben realizar la evaluación sobre el impacto ambiental, en el entorno en donde realiza algún tipo de gestión ambiental, para resguardar su entorno y proteger el ambiente, a través de la presentación de propuesta y proyectos factibles, que cumpla con las garantías e impulse las medidas efectivas para minimizar los posibles daños.

Otras de los estatutos, que podemos acotar es la Ley Penal del Ambiente (Gaceta Oficial N° 4.358 del 3 de enero de 1992), expresándose de la siguiente manera, en el artículo 1:

La presente Ley tiene por objeto tipificar como delitos aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, y establece las sanciones penales correspondientes. Así mismo, determina las medidas precautelativas, de restitución y de reparación a que haya lugar.

Adicionalmente, en el decreto 1257, sobre las Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente. Título I Disposiciones Generales en los siguientes artículos, se refiere a:

Artículo 1: Estas Normas tienen por objeto establecer los procedimientos conforme a los cuales se realizará la evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente.

Artículo 2: La evaluación ambiental se cumplirá como parte del proceso de toma de decisiones durante la formulación de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo, a los fines de la incorporación de la variable ambiental en todas sus etapas.

Artículo 3: A los efectos de la interpretación y aplicación de estas normas se establecen las siguientes definiciones:

Estudio de Impacto Ambiental: Estudio orientado a predecir y evaluar los efectos del desarrollo de una actividad sobre los componentes del ambiente natural y social y proponer las correspondientes medidas preventivas, mitigantes y correctivas, a los fines de verificar el cumplimiento de las disposiciones ambientales contenidas en la normativa legal vigente en el país y determinar los parámetros ambientales que conforme a la misma deban establecer separa cada programa o proyecto.

Evaluación Ambiental Específica: Estudio orientado a evaluar la incorporación de la variable ambiental en el desarrollo de los programas y proyectos siguientes: Los que generen efectos localizados o específicos sobre el ambiente. Los que se localicen en áreas fuertemente intervenidas. Los que hayan generado efectos en etapas previas de ejecución que ameriten ser evaluados. Los que no requieran de la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

Artículo 5: La metodología a seguir para la evaluación ambiental de los programas y proyectos será establecida en función de sus características y efectos potenciales, así como de las condiciones particulares del ambiente a ser intervenido. La metodología podrá consistir en la elaboración y presentación de Estudios de Impacto Ambiental, Evaluaciones Ambientales Específicas o la presentación de recaudos para la evaluación, conforme a lo establecido en este Decreto.

Estos artículos de referencia, expresan claramente que de las evaluaciones ambientales deben ser reconocidas siendo de interés para generar sobre las empresas la responsabilidad social, orientada a la protección del ambiente así como el de velar por el cumplimiento del compromiso de los planes y proyectos, donde se pueda

proponer las correspondientes medidas preventivas, mitigantes y correctivas de responsabilidad ambiental.

De este modo, la Ley de Bosques y Gestión Forestal (Gaceta Oficial N° 38.946 del 5 de junio de 2008), en el Título III Capítulo II sobre Plantaciones Forestales en los siguientes artículos destaca:

**Artículo 26 Definición y clases de plantaciones forestales**

Las plantaciones forestales, se consideran bosques establecidos mediante plantación o siembra de especies forestales nativas o exóticas, por métodos manuales o mecanizados, con fines de conservación ambiental o de producción de bienes forestales. Las plantaciones forestales se clasifican según el fin con que se establezcan, en plantaciones forestales conservacionistas y plantaciones forestales productoras.

**Artículo 27 Establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones forestales**

El establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones forestales, cualquiera sea su fin, queda sujeto al cumplimiento de los requisitos previstos en el presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley, su Reglamento y demás normas sobre la materia, así como al control y supervisión por parte de las autoridades competentes.

**Artículo 28 Plantaciones forestales conservacionistas**

Son plantaciones forestales conservacionistas, las que se establezcan con el fin primordial de conservar, preservar, recuperar o rehabilitar ecosistemas. No obstante su fin, estas plantaciones pueden ser manejadas para su aprovechamiento comercial, siempre que se compruebe la viabilidad técnica y ambiental de la propuesta, y el plan de manejo respectivo garantice la continuidad y prevalencia de las funciones conservacionistas.

**Artículo 29 Competencias en materia de plantaciones forestales conservacionistas**

El Ministerio del Poder Popular con competencia en materia ambiental tiene a su cargo las acciones relativas al fomento, protección y manejo de plantaciones forestales y sistemas agroforestales establecidos con fines conservacionistas, y le corresponde el registro y control de las actividades inherentes a éstos, en los términos que establezca el Reglamento del presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley.

**Artículo 30 Plantaciones forestales productoras**

Son plantaciones forestales productoras, aquellas cuya finalidad principal es la producción de materia prima forestal para el suministro industrial. De acuerdo con el presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley y su Reglamento,

estas plantaciones junto con los sistemas agroforestales establecidos con el mismo fin, se consideran actividades agrícolas productivas y en consecuencia quedan sujetas a las normas que regulan y protegen la producción agrícola, sin menoscabo del cumplimiento a lo dispuesto en las normas ambientales vigentes que resultaren aplicables.

**Artículo 31 Competencias en materia de plantaciones forestales productoras**  
El Ministerio del Poder Popular con competencia en materia agraria tiene a su cargo las acciones relativas al fomento, protección y manejo de plantaciones y sistemas agroforestales establecidos, con fines productores, y le corresponde el registro y control de las actividades inherentes a éstos, en los términos que establezca el Reglamento del presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **Paradigma**

El Paradigma, para Vasilachis, (1997), señala que “ha sido explicado como el marco teórico-metodológico utilizado por el investigador para interpretar los fenómenos sociales en el contexto de una determinada sociedad”. Por lo que el autor de la investigación, considera que el estudio denominado comprender la eficiencia del Método de Criterios Relevantes Integrados (CRI), en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, está sumergido en el paradigma post positivista, enfoque cualitativo y aplica el método Fenomenológico-Hermenéutico.

En cuanto al termino post-positivismo, Uvieda y otros (2012) considera el conocimiento como la interacción de una dialéctica entre el sujeto conocedor y el sujeto conocido desde diferentes perspectivas, debido a que posee un fundamento decididamente humanista para entender la realidad social de la posición idealista que resalta una concepción evolutiva y negociada del orden social. Este paradigma percibe la vida social como un producto de la creatividad compartida de los individuos, incluye la importancia de comprender fenómenos desde la perspectiva de los participantes en cada situación.

#### **Características del Paradigma Post positivista**

(a) La naturaleza de la realidad es múltiple, intangible, divergente y holística. (b) La relación investigador – objeto de estudio es de interrelación e influencia por factores subjetivos. (c) Hay influencia de los valores y los aspectos subjetivos. (d) La

investigación cualitativa es naturalista, es decir el medio natural es la fuente de todo y el investigador es el principal instrumento. (e) La visión de la investigación es holística, que se orienta al análisis de la realidad. (f) La investigación cualitativa es descriptiva, es decir la información se recopila en forma de palabras e ilustraciones en vez de cifras. (g) La investigación es también inductiva, no busca probar o rechazar hipótesis, sino que construye las abstracciones; son consecuencia de una progresiva construcción en las medidas que se van uniendo las distintas piezas de información.

### **Enfoque Epistémico**

Como se acotó anteriormente, el presenta enfoque es netamente cualitativo ya que permite entender una situación desde la perspectiva de los actores sociales y que, además, proporciona una base flexible pero rigurosa para la recolección de datos y su análisis. Para, Rodríguez, Gómez y otros, la investigación cualitativa, (1996) expresan que:

Los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas. (pág. 72)

La investigación cualitativa no es tarea que se asocie a un momento dado en el desarrollo del estudio. Más bien, resulta el fruto de todo el trabajo de investigación. En ocasiones el problema de investigación se define, en toda su extensión, sólo tras haber completado uno o varios ciclos de preguntas, respuestas y análisis de esas respuestas. Al investigador cualitativo, se le pide que ofrezca, no una explicación parcial a un problema –como el modo que presenta un determinado conjunto de variables condición la forma en que se nos muestra otro conjunto de variables– sino una comprensión global del mismo”. (Rodríguez, Gómez y otros, ob. cit. Pág. 101)

## Método

El método es el camino a seguir para desarrollar la investigación, al respecto se utilizará el método Fenomenológico-Hermenéutico, considerado como el más indicado para interpretar una realidad. El término fenomenología aparece por primera vez en la historia de la filosofía en los escritos de Lambert (1728-1777) pero es con los trabajos del filósofo matemático alemán Edmund Husserl (1.859 -1938) que se proyecta por toda Europa y de allí que es conocido como el padre de la Fenomenología, aunque los dos son figuras fundamentales en la fenomenología.

Desde el punto de vista metodológico, la filosofía fenomenológica se ha aplicado de múltiples maneras. La hermenéutica se deriva de la fenomenología. Algunos investigadores como Martínez (2004) la denominan “fenomenología hermenéutica”, la cual “es un proceso de interpretación, que parte del estudio de la experiencia vivida y los objetivos de esa interpretación es comprender lo que ocurre” (p.), la metodología de la hermenéutica es de forma sistemática; que anteriormente era utilizada para interpretar textos teológicos.

El método Fenomenológico Hermenéutico propuesto por Martínez (2005) se describe como “el más indicado cuando no hay razones para dudar de la bondad de la información y el investigador no ha vivido ni le es nada fácil formarse ideas y conceptos adecuados sobre los fenómenos que estudia por estar muy alejado de su propia vida. (p.70). Este método, que usa consciente o inconscientemente, todo investigador y en todo momento, ya que la mente humana es, por su propia naturaleza, interpretativa, es decir, hermenéutica. Trata de observar algo y buscarle significado. (p. 70).

Asimismo, se resaltará la necesidad de crear una forma de hacer ciencia, más centrada en los procesos y en el ser humano (Martínez, 1994); asimismo se consolidará en una investigación fenomenológica hermenéutica que según Martínez

(1989), trata de entender el mundo y sus objetivos como son experimentados internamente por las personas, dando primacía a esta experiencia subjetiva inmediata como fundamento del conocimiento orientándose a la búsqueda de los significados que los sujetos otorgan a sus experiencias. Sus enunciados son válidos en un tiempo y en un espacio específico, pero además tiene la validez universal de la vivencia individual, es decir, es universalmente aceptable que esa vivencia sea así, para ese individuo (Gutiérrez, 1994).

Asimismo, para Husser (citado por Martínez, 2006) la investigación fenomenológica, se preocupa por hacer ciencia, es por ello que trato de crear un método cuyo fin básico era de ser más riguroso y crítico en donde se centraba en la descripción y en el análisis de los contenidos de la conciencia, dándole, así a este proceso el carácter de una ciencia estricta. Para Ander – Egg (2003) desde una perspectiva general, se trata de una metodología que mezcla los enfoques dialecticos y sistémicos que, a su vez, privilegia el uso de los métodos cualitativos sobre los cuantitativos.

Desde esta perspectiva, el método se convierte en un aspecto sustancial del enfoque operativo, tiene en cuenta los intereses, modo de ver los problemas y los cambios de situación que la gente desea, esto le otorga una significación y un estilo diferente de los métodos clásicos de investigación. Esta peculiaridad también existe en metodologías particulares como determinadas opciones dentro del desarrollo de la comunidad, la educación popular y la sociocultural.

En concordancia, el método presente permitirá al autor asumir una perspectiva crítica de los fenómenos sociales en la unión de la teoría y la práctica, conocimiento y acción, otorgándole el valor al saber popular, tradicional de los empleados de la empresa Smurfit y los demás asociados, al igual que el investigativo, académico y técnico. Promoviendo la interacción entre los sujetos investigadores investigadoras, y organización empresarial, generando conocimientos en ellos, apropiándose de su realidad y experiencias, adquiriendo un carácter de compromiso, poder transformador y capacidad para la toma de decisiones, el proceso de desarrollo como seres humanos.

## **Escenario**

Este trabajo de investigación se aplicara en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, ubicado en Ospino, estado Portuguesa, el cual propone el establecimiento de plantaciones forestales para la obtención de pulpa para papel, a los fines de elaboración de empaques de papel corrugado y liner, donde actualmente se encuentra en cosecha dos fincas (propiedad de la empresa) y se extrae madera en rola para obtener el material. La empresa está estructurada por una gerencia general, gerencia de operaciones, gerencia de abastecimiento, gerencia de investigación, departamento contable, recursos humanos y un personal supervisor.

## **Informantes Claves**

En toda comunidad y en todo sector en donde se pretende realizar una investigación o intervención social, suelen existir personas poseedoras de información válida, relevante y utilizable acerca de la cuestión que se quiere estudiar o de la situación problema que se trata de resolver. Por eso, mientras se realiza el contacto global, conviene ir detectando e identificando a las personas que pueden ser informantes claves (Ander-Egg, 2000).

Los informantes clave son aquellas personas que por sus vivencias, capacidad de empatizar y relaciones que tienen en el campo pueden apadrinar al investigador convirtiéndose en una fuente importante de información a la vez que le va abriendo el acceso a otras personas y a nuevos escenarios. En el caso particular de esta investigación los informantes clave están conformados por: la gerencia general, gerente de operaciones, gerente de abastecimiento e investigación y los supervisores de aprovechamiento. Martínez (1996), define la etapa de acercamiento como “el proceso de mayor involucramiento del investigador en los ambientes naturales de los

sujetos y en las conversaciones que se dan, a fin de crear confianza para facilitar la obtención de la información”

A lo largo de todo el proceso se busca establecer una relación de confianza con los informantes, lo que algunos autores denominan “rapport”, como señala Taylor (1987), no es un concepto que pueda definirse fácilmente pero podemos entenderlo como lograr una relación de confianza que permita que la persona se abra y manifieste sus sentimientos internos al investigador fuera de lo que es la fachada que mostramos al exterior. Cuando esto se consigue supone un estímulo importante para el investigador, esa relación de confianza aparece lentamente y a lo largo de la investigación no se mantiene de forma lineal sino que pasa por diferentes fases en las que aumenta o disminuye.

El informante clave debe ser seleccionado, con especial cuidado, para que su figura sea representativa dentro de la investigación, su papel debe ser activo dentro de la organización, en este caso, en la empresa Smurfit Kappa Cartón de Venezuela en el municipio Ospino, estado Portuguesa, a menudo tiene conocimiento referente a cuestiones, situaciones o tareas, estará conformado por un grupo de 10 personas, Gerente de Operaciones, Gerente de abastecimiento, Gerente de Investigación y Departamento de contabilidad y los Supervisores de campo.

La técnica de la entrevista con el informante clave es una variable de la entrevista general con la condición especial de que se realiza con un individuo que posee conocimiento, destrezas o experiencias únicas o especializadas dentro de una organización o que está dispuesto a compartir con el investigador (Zelditeh, 1962; Goetz y LeCompte, 1984).

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

En correspondencia al fenómeno de estudio, se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener la información. Las técnicas son particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método. Una de las características de las técnicas es que se centran en el sujeto es la

interacción. La comunicación y el lenguaje se emplean como fuente clave, se puede decir que es un proceso dialéctico. La realidad se analiza y se explica de manera compleja y holística y los actores construyen su realidad tomando en cuenta los fenómenos sociales, humanos, educativos, aportando información referente a sus percepciones, opiniones y creencias.

Las técnicas utilizadas para la recolección de información en la investigación lo conformaron: observación participante y entrevistas abiertas a profundidad. En este estudio la técnica de recolección de datos, según Padua (1989) acota:

Cualquier recurso del que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información. La aplicación de los datos se remite al uso de técnicas que establecen las formas o reglas para construir los instrumentos propios que permitan el acceso a la información requerida (p. 17).

Para la recopilación de información son útiles todo los mecanismos que permiten realizar la observación: grabar entrevistas, firmar las escenas, entre otros. No obstante, será esencial que no deformen o distorsionen con su presencia la auténtica realidad que traten de sorprender en su original y primigenia espontaneidad. En la práctica, la observación fenomenológica que servirá para recoger los datos sobre los cuales se hará luego la descripción protocolar.

Cabe destacar que el instrumento a utilizar es la técnica de la entrevista abierta a profundidad, que pretende efectuar un conjunto de preguntas al entrevistado, referentes al tópico a investigar con un guión para mantener la direccionalidad. Münich y Ángeles (2001), señalan “que es una de las técnicas más utilizadas en la investigación. Mediante ésta, una persona (entrevistador) solicita información a otra persona (entrevistado)” (p.62); donde se abordaran tópicos referentes a la medición del Impacto Ambiental en el aprovechamiento forestal.

### **Observación Participante**

Como sostienen Münich y Ángeles (2001), en la observación participante, el investigador forma parte activa del grupo que se estudia, de tal forma que llega a ser

un miembro del grupo; asimismo tiene una participación tanto interna como parte del grupo observado, como externa, al ser su propósito recopilar información (p. 53). Así, el investigador tiene la meta de asumir el rol de un participante en un entorno e investigar el carácter del entorno. Participando, el investigador se acostumbra a ser un actor en la situación social y puede asimilar y comprender el comportamiento.

La observación participante es axiomática en la fenomenológica toma parte con entusiasmo en las actividades, los acontecimientos, los comportamientos y la cultura del grupo esto implica que el investigador debe estar comprometido con el estudio de su práctica. Martínez (2007) pone de manifiesto que la observación participante “es la técnica clásica primaria y más usada por los etnógrafos para adquirir la información. Para ello el investigador vive lo más que pueda con las personas o grupos que desea investigar, compartiendo sus usos, costumbres, estilos y modalidades de vida”. En este estudio la técnica consistirá en las visitas constantes a la finca La Yaguara, perteneciente a la empresa Smurfit Kappa Cartón de Venezuela en el municipio Ospino, estado Portuguesa, esto con el fin de recabar información en notas de campo y fotos.

### **Entrevista abierta a profundidad**

Según Reguera (2008) la entrevista en profundidad es la instancia de recolección de datos a partir de preguntas, en el marco de una investigación social, en la que se explora una unidad de análisis específica, buscando lograr un conocimiento lo más absoluto posible de la misma. A grandes rasgos, la entrevista en profundidad se puede entender como una técnica de investigación cualitativa que consiste en encuentros repetidos cara a cara entre el entrevistado y entrevistador, el cual se orienta a entender la vida, experiencias y situaciones personales del entrevistado expresado con sus propias palabras. En estas entrevistas el entrevistador hace una indagación exhaustiva para lograr que el entrevistado hable libremente y exprese sus motivaciones, sentimientos y creencias sobre un tema.

## Tratamiento y Análisis de la Información

La técnica de la categorización, constituye la esencia de la labor investigativa, que le precede lograr estructura de una imagen representativa, un patrón coherente y lógico, un modelo teórico del fenómeno estudiado, que le dá sentido a todas sus partes y componentes, que manipulan, ordenan, organizan y hasta interpreta los datos cualitativos (Martínez, 1996). La categorización consistirá en la codificación de la información registrada y por consiguiente propicia una importante simplificación, esta fase se refiere al proceso de seleccionar, focalizar, simplificar, abstraer y transformar la información bruta que aparece en las entrevistas que se realizaran.

Coleman y Unrau (2005) efectúan algunas recomendaciones que incrementan la validez cualitativa o “credibilidad” de la información. Entre ellos está el evitar que algunas opiniones o creencias del investigador afecten la claridad en las interpretaciones de los datos. Todos los datos son importantes así contradigan nuestras creencias, tomar en cuenta la influencia que se tiene en los participantes y como ellos nos afectan. Por lo tanto, debemos privilegiarlos a todos por igual, buscando siempre evidencia positiva y negativa.

Muchos autores consideran que para consolidar la validación o credibilidad en la investigación cualitativa es necesario escuchar todas las voces de la empresa, organización o grupo, en este caso los trabajadores de la empresa Smurfit Kappa Cartón de Venezuela en el municipio Ospino, estado Portuguesa, acudiendo a varias fuentes de datos, registrar todas las experiencias y estar pendiente en la comunicación oral o escrita.

Entre todos los procedimientos metodológicos disponibles en las metodologías cualitativas para asegurar la validez y la fiabilidad de los conocimientos, se destaca la Categorización. Este procedimiento consiste en combinar enfoques teóricos, procedimientos y estrategias metodologías, resultados obtenidos por diferentes instrumentos o interpretaciones efectuadas por distintos observadores o por varios de

estos procedimientos utilizados simultáneamente. Martínez (2006), expresa que es una revisión periódica del material escrito, donde se determina haciendo subrayados de nombres, verbos, adjetivos o expresiones mas significativos y que poseen mayor poder descriptivo, para diseñar y rediseñar los conceptos constantes.

En la presente investigación se plantea realizar la clasificación o categoría metodológica la cual consiste en aplicar distintos métodos y técnicas al estudio del fenómeno para luego contrastar los resultados y analizar las coincidencias y las divergencias entre sí. Igualmente, los datos más repetitivos, son los que se hace de referencia en la recogida de datos en diversas fuentes con el fin de contrastarlos.

Es por ello, que la categorización (Elliott y Adelman, 1976) lo consideran como un procedimiento para organizar diferentes tipos de datos en un marco de referencia o relación más coherente, de manera que se puedan comparar y contrastar. Cuanto más rigurosa es la evaluación por medio de múltiples investigadores, base de datos, métodos y teorías, más fiables son las observaciones y los resultados. Se afirma que, cada método de investigación revela la singularidad de un entorno o problema, los métodos múltiples deberán ser la norma para desenterrar esta riqueza (Denzin, 1970). La función analítica de la investigación es crucial desde el punto de vista de la realización de inferencias y juicios sólidos que lleven a una práctica y una mejor comprensión.

Para Yuni y Urbano (2005) manifiestan que se debe codificar la información y estos códigos permiten clasificar el tipo de información. “Desde esta perspectiva, el sentido del análisis es reducir, categorizar, clarificar, sintetizar y comprar la información con el fin de obtener una información lo más completa posible del fenómeno observado”.

### **Estructuración**

Toda observación de “algo” es “de ese algo” porque preexisten unos factores estructurantes del pensamiento, una realidad mental fundante o constituyente, un trasfondo u horizonte previo en los cuales se inserta y que le dan un sentido. Si ese marco referencial falta, la observación no es tal, el dato no es dato y el hecho no es

nada. Son realidades neutras o plenamente ambiguas. Todo esto hace que el investigador se aproxime a cualquier expresión de la vida humana, no con la famosa tabula rasa de Locke, sino con expectativas y prejuicios sobre lo que pudiera ser el objeto observado.

Para, Claret (2010) define Estructuración de la siguiente manera: “Es aquella que ilustra el procedimiento y el producto de la verdadera investigación, es decir, cómo se produce la reestructuración y síntesis teórica, de todo el trabajo y también como se evalúa” (p. 182). Por esto, es necesario que el investigador sea capaz de interpretar situaciones en la medida que se conjuguen las expectativas y prejuicios de él, con la esencia del objeto o proceso que observa.

Debido a ello, la interpretación implica una “ fusión de horizontes”, una interacción dialéctica entre las expectativas del intérprete y el significado de un texto o acto humano. En términos de la psicología de la Gestalt, aunque no siempre, diríamos que la realidad exterior tiende a sugerirnos la figura, mientras que nosotros le ponemos el fondo (contexto, horizonte, marco teórico). Asimismo, Heidegger (citado en Martínez, 1986) sostiene que “ser humano es ser interpretativo”; es decir, que la interpretación, más que un “instrumento” para adquirir conocimientos, es el modo natural de ser de los seres humanos, y todos los intentos cognoscitivos para desarrollar conocimientos no son sino expresiones de la interpretación sucesiva del mundo.

Por todo ello, es fácil comprender que el proceso de estructuración y teorización constituyen como el corazón de la actividad investigativa: ilustran el procedimiento y el producto de la verdadera investigación, es decir, cómo se produce la estructura o síntesis teórica de todo el trabajo y, también, cómo se evalúa.

Una metodología adecuada para descubrir estructuras teóricas no puede consistir en un procedimiento típicamente lineal, sino que sigue básicamente un movimiento en espiral, del todo a las partes y de las partes al todo, aumentando en cada vuelta el nivel de profundidad y de comprensión. La visión del todo da sentido a las partes y la comprensión de éstas mejora la del todo: conociendo el bosque se comprenden mejor

los árboles y, captando las particularidades de éstos, se mejora la comprensión del bosque.

El proceso de estructuración nos lleva, generalmente, a usar metáforas y analogías. Aunque las analogías y los modelos han constituido incuestionablemente una fecunda fuente de teorías científicas, conviene señalar también el peligro que representa su mal uso. Hay analogías fructuosas, pero también engañosas; esto sucede cuando no hay homología estructural entre la realidad simbolizante y la simbolizada.

El mejor modo de comenzar la estructuración es seguir el proceso de integración de categorías menores o más específicas en categorías más generales y comprehensivas. En última instancia, la estructura podría considerarse como una “gran categoría”, más amplia, más detallada y más compleja, como el tronco del árbol que integra y une todas las ramas. Igualmente, debe considerarse como una ayuda inestimable la elaboración frecuente de diseños gráficos (con flechas, tipos de nexos, relaciones, entre otros), ya que permiten integrar y relacionar muchas cosas y ayudan a captarlas en forma simultánea.

### **Triangulación**

La triangulación de acuerdo a Martínez (1999) “consiste en el uso de múltiples métodos y técnicas para estudiar un tema determinado” (p. 200), como una forma de enfrentar y controlar cíclicamente la información aportada por diversas fuentes y Cisterna (2005) se refiere que proceso de triangulación hermenéutica “es la acción de reunión y cruce dialectico de toda información pertinente al objeto de estudio surgida de una investigación por medio de los instrumentos correspondiente, y que en esencia constituye un corpus de resultados de la investigación” (p.61). De este modo, la triangulación de la información es un acto que se realiza una vez que ha concluido el trabajo de recopilación de información y compara las diferentes opiniones de los entrevistados.

En esta investigación se analizaron los datos recolectados de manera crítica, contractando con fundamentos teóricos de otros investigadores para la estimación de

la validez, en este caso se refiere a los criterios relevantes integrados en la toma de decisiones.

Los mismos autores están de acuerdo en que se debe presentar la información en forma sistemática que visualice las relaciones más importantes entre las categorías construidas. En este momento se establecen conexiones, regularidades y patrones de interacción que serán organizados y presentados en matrices. Igualmente se utilizaron redes donde se unen, enlazan o comparan categorías. El análisis de la información es una de las actividades principales en la investigación cualitativa tanto por su importancia en el desarrollo del estudio como por la relevancia que posee como actividad concreta, ya que se realiza a lo largo de todo el proceso.

Para tratar el tema del análisis de datos cualitativos desde una perspectiva metodológica, que son y en que consiste Alvira (1983) dice:

Que lo son en el sentido de recoger significados e interpretaciones de los actores sociales, sus definiciones de la situación, marcos de referencia, entre otros, pero lo son ante todo por la insistencia en la totalidad, no se trata de recoger mediciones de determinadas características de la interacción social, sino de captarla en su totalidad tal y como la entienden y comprenden los actores sociales.

En lo que respecta al tratamiento del material recogido, Wright Mills (1981) expresa una idea central que comienza con la organización del archivo donde se encontrará toda la información recogida en la investigación, lo cual se ordenará con sistematicidad, mediante la clasificación y categorización de una manera lógica, completa y coherente. En esta clasificación se identifican las categorías más importantes referente a lo que se investiga se subdivide y se va ordenando bajo diversos encabezados (código).

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS DE LO DADO**

#### **Encuentro con la Realidad: Categorización de la Entrevista**

En este capítulo el investigador deja en evidencia los hallazgos encontrados en el proceso de su investigación, en la cual se aplicó la entrevista abierta a profundidad, como técnica de recolección de información; utiliza para tal fin los llamados filtros epistémicos representados en matrices que le permiten sistematizar la información utilizando un razonamiento abductivo, inductivo y deductivo, trata igualmente de tener un pensamiento amplio, y abierto que le permitió reconocer la existencia de diversas dimensiones significativas que subyacen en el pensamiento de los actores sociales involucrados.

El encuentro se desarrolló a partir de varios encuentros cara a cara, bajo un clima de cordialidad de absoluto respeto de la investigadora hacia sus informantes y viceversa. Es oportuno aclarar que en este aspecto se siguieron las orientaciones de Taylor y Bogdan (2001), para quienes la entrevista a profundidad está dirigida hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto a sus vidas, experiencias o situaciones tal como lo expresan con sus propias palabras para participar en la investigación de respuestas abiertas y flexibles.

Para, Martínez (2004) conceptualiza categorizar como “clasificar y codificar a través de un término; o expresiones breves que sean claras o inequívocas, extraídas del contenido o idea central de cada unidad temática, la cual puede estar conformada a su vez, por uno o varios párrafos o ideas audiovisuales” (p. 181). En otras palabras la categorización se refiere al análisis de contenido de la información recogida, en

instrumentos como la entrevista y la observación participante, mediante métodos como la repetición y contabilización de palabras.

Del material transscrito en las unidades hermenéuticas (o cuadros de dialogo) se extrajo las categorías, que se generaron a posteriori y son las que dan la idea principal o unidad de interpretación de lo dicho por el informante. Estas categorías se identifican con un símbolo de asterisco (\*). Así mismo, el número que se indica al lado de la categoría o Subcategorías entre paréntesis (), indica la línea o líneas de donde fue extraída la información. (Ver cuadro 6)

Posteriormente, se construyó las estructuras individuales (ver gráficos 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10) y la estructura general (ver gráfico 11) que son gráficos que dan cuenta de los hallazgos en forma esquemática. La estructura general agrupa las categorías comunes y no comunes. Este paso es estructura de interpretación, bajo la perspectiva fenomenológica, plantea desprenderse de toda teoría previa; en este punto la ruptura teórica se hizo evidente. Seguidamente se transcriben las entrevistas, se extraen las categorías y Subcategorías, se elabora las estructuras individuales y la estructura general.

#### Cuadro 6: Categorización de las Entrevistas

Texto	Categoría	Códigos
<p>1. ¿Cuáles son los equipos de protección personal (EPP) que la empresa Reforestadora Dos, Refordos C.A le proporciona a los trabajadores para la ejecución de las actividades?</p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b> Ayudante general: casco, guante de vaqueta, lentes, chingalas, botas de seguridad. Operador de motosierra: casco, protector facial, guantes de hilo, chingala, lentes, protector auditivo</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b> Cascos, lentes, mascara, botas de seguridad, chalecos chingalas, protectores auditivos.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b> Guantes, lentes, protectores auditivos, cascos,</p>	<b>Equipos de Protección Personal</b>	Casco Guante de vaqueta Lentes Chingalas Botas de seguridad. Protector facial Guantes de hilo Protector auditivo Mascara Chalecos Pasamontañas Protector de pierna Uso de maquinaria

<p>chalecos, chingalas, pasamontañas, protector facial, mascarillas, botas.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b> Casco de seguridad, lentes, protector de pierna, botas de seguridad.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b> Casco, protector facial, lentes, botas de seguridad, chingalas, chalecos y protectores auditivos.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b> Cascos, lentes, protectores auditivos, guantes, chalecos, chingalas; estos son suministrados al personal con la finalidad de protegerse o minimizar una lesión ante cualquier incidente ocurrido durante la ejecución de las actividades en sus puestos de trabajo.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b> Protector facial, protector auditivo, guantes, protector de piernas, guantes de hilo, casco de seguridad, botas de seguridad.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b> Casco de seguridad, lentes, botas de seguridad, chalecos, protector de pierna, protectores auditivos, mascarilla.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b> Lentes, chingala, casco, protector auditivo, protector facial, guantes, botas y mascarilla.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b> Botas de seguridad, protector auditivo, casco, lentes, mascarilla, chingalas, guantes.</p> <p>2. ¿Usted ha observado que durante la jornada de trabajo en los procesos de cosecha ha ocurrido algún incidente que impacte en el ambiente? ¿Qué opinión tiene al respecto?</p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b> Cuando se realiza labores de tumba dirigida en los bordes de bosques tropicales, se afecta una mínima parte de la misma; cuando hay circulado un número mayor de magnitud en el lote de cosecha, existe un impacto en el suelo, compactación de los suelos. Dichos impactos son mitigados con las medidas ambientales que la empresa tiene para minimizar los daños.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b> Cuando se realiza con maquinaria genera contaminación sónica y contaminación del aire, sin embargo estos impactos son mínimos y en su mayoría</p>		
---	--	--

<p>las empresas tienen medidas para mitigar estos.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b> La tumba de árboles a orillas de afluentes de agua, se debe planificar el lote mucho antes de cosechado de manera de prevenir la eliminación de los árboles.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b> El impacto se ha observado en los derrames de hidrocarburos al suelo, y el hecho mismo del aprovechamiento tiene un impacto en el microclima</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b> Si principalmente en el uso de maquinaria, y por las condiciones forestales ocurren averías de mangueras que producen derrames de aceites y gasoil.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b> Cuando se realiza la tumba de árboles en lotes plantados a poca distancia de un bosque de galería u/o reserva natural; los árboles que son direccionados impactan sobre la vegetación natural causando claros, que daría paso a la formación de otras especies existentes. Para minimizar este impacto, la empresa ha implementado un procedimiento operacional estándar de trabajo de tumba de árboles y a su vez programa de capacitación a los operadores de motosierras para concientizar y evitar este tipo de impacto.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b> La utilización de agroquímicos, el éxodo de la fauna hacia otro medio ambiental, por el aprovechamiento del área donde se encuentra el mismo.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b> Cuando los equipos de extracción de madera sufren averías las mangueras hidráulicas, por las altas temperaturas del lubricante es difícil controlar la fuga y cae al suelo, causando daños al microambiente la empresa a empleado mejoras en los equipos para disminuir esto.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b> La maquinaria produce una contaminación sónica y al suelo directamente por el derrame de fluidos (hidrocarburos), y una compactación de los suelos lo que se ha tratado de reducir pero no se ha logrado un 100%.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b> La actividad de tumba de árboles en el área de cosecha es una de las más peligrosas del mundo. A diario se tiene un número considerable de incidentes. Por lo que se hace necesario identificarlos a tiempo</p>		agroquímicos Éxodo de fauna Tumba dirigida Capacitación Utilización de agroquímicos Éxodo de fauna
--	--	---

<p>para evitar un accidente con lesiones graves.</p> <p><b>3. ¿Qué tipo de impacto ambiental genera el proceso de tumba de árboles en las áreas cosechadas?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Afecta la flora y fauna, destrucción de las habitad de la fauna silvestre, migración y desplazamiento de especies del área, mortalidad de fauna silvestre, contaminación sónica y uso de máquinas como tractor.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b></p> <p>Mortalidad de fauna y migración, activación de procesos de erosivos, afectación de la calidad de agua y contaminación sónica (equipos motosierra).</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Eliminación de ecosistema, eliminación de sombra de los suelos quedando más susceptibles a la erosión, impacto a bosques naturales adyacentes a los lotes de cosecha y en algunos casos de eliminan árboles que protegen las cuencas de ríos y lagunas.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b></p> <p>Compactación del suelo, y se ve afectado el microclima por la temperatura local por el aprovechamiento del bosque</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>Contaminación sónica por el uso de motosierras e hidro-ax</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>Perdida del potencial vegetal de captura de carbono, erosión de suelo por exposición de superficie por remoción vegetal, disminución de capacidad de infiltración del suelo por remoción de vegetación, afectación a las especies nativas por impacto a reserva de bosques naturales, afectación del suelo por derrames accidentales de aceites y combustible; migración de la fauna a otros bosques cercanos.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b></p> <p>El éxodo y migración de la fauna hacia otra zona boscosa.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b></p> <p>Cuando no es plantada en el momento que finaliza el proceso de tumba, acelera la erosión del suelo y migración de la fauna.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Muerte y migración de la fauna. Contaminación sónica. Aumento de la erosión del suelo.</p>	<p><b>Impacto Ambiental</b></p>	<p>Destrucción de las habitad</p> <p>Migración y desplazamiento de especies del área</p> <p>Mortalidad de fauna silvestre</p> <p>Contaminación sónica</p> <p>Erosión del suelo</p> <p>Contaminación en las aguas</p> <p>Eliminan árboles que protegen las cuencas de ríos y lagunas</p> <p>Compactación del suelo</p> <p>Altas temperaturas</p> <p>Contaminación del suelo</p> <p>Evitar accidentes con lesiones graves</p>
--	---------------------------------	---

<p>Contaminación del agua.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b></p> <p>Afectación al fauna de faunas presentes en la plantación. Aceleración de los procesos erosivos. Compactación del suelo. Contaminación sónica.</p> <p><b>4. ¿Qué medidas toma usted durante el proceso de tumba dirigida para evitar algún impacto sobre la flora y fauna silvestre?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Dirigir en lo posible la caída o tumba de árboles a sectores donde no afecte los bosques naturales o riveras de caños y ríos; sectorizar áreas de tumba para facilitar la migración y desplazamiento de la fauna a zonas boscosa con disponibilidad de alimentarse</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b></p> <p>Realizar la tumba por áreas mínimas, o como lo denominan en la empresa por hilos de esta manera se garantiza la migración de fauna a sitios con vegetación; dirigir la caída del árbol hacia donde se concentre en menor proporción la flora nativa</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b></p> <p>No tumbar arboles cercanos a las afluentes de agua y no tumbar árboles en reservas naturales.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b></p> <p>Solo se aprovecha los lotes que están programados para tal fin, es decir nunca se toca el bosque autóctono.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>Debido a que son cultivos forestales se dirige la caída del árbol hacia dentro del lote con el objetivo de no afectar las áreas naturales adyacentes, lo que evita a su vez el daño de la flora y fauna.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>Realizar la tumba de los árboles en sentido direccionado sin afectar la vegetación de los bosques nativos. Planificar la tumba de árboles en función a un sistema de corte que permita la migración de la fauna a otros bosques plantados o vecinos. Capacitar al personal y concientizar el procedimiento de tumba de árboles sin la afectación de la reserva de bosques naturales.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b></p> <p>Solo se aprovecha los lotes programados a cosechar, obteniendo un ciclo de aprovechamiento en el cual la fauna encuentra refugio.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor</b></p>	<p><b>Proceso de Tumba de Arboles</b></p>	<p>Dirigir la caída a sectores donde no afecte los bosques naturales o riveras de caños y ríos</p> <p>Se aprovecha los lotes programados</p> <p>Tumba por áreas mínimas</p> <p>No tumbar arboles cercanos a las afluentes de agua, ni en reservas naturales</p> <p>Disminuir el tiempo de siembra</p> <p>Reducir la cantidad de equipos</p> <p>Capacitación y concientización</p> <p>Corrección de fuga de fluidos</p>
---	---	--

<p><b>Mantenimiento Técnico</b>  La empresa solo aprovecha los lotes que están programados de manera que se hace un aprovechamiento sustentable del bosque.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b>  Tumba de arboles de forma dirigida y ordenada para evitar un poco la migración de la fauna. Corrección de fuga de fluidos de las maquinarias.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b>  Realizar aprovechamientos parciales, los cuales permiten a la fauna migrar hacia áreas cubiertas de vegetación. Disminuir el tiempo de espera, lo cual permite establecer plantaciones nuevas en el área aprovechada. Reducir la cantidad de equipo en el aprovechamiento.</p> <p><b>5. ¿Cuáles son los posibles impactos ambientales que pueden ocasionar los procesos de apilado, acarreo-arrastre y carga-transporte de las rolas (madera)?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b>  Compactación de los suelos por circulación de maquinaria, deterioro en las vías de acceso, contaminación sónica, competencia de mano de obra.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b>  Incremento de accidentes viales, incremento en la demanda de servicios, competencia de mano de obra, conflictos por uso, deterioro de la vialidad, contaminación del aire, mortalidad de fauna, aumento de niveles de polvo y generación de humo.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b>  Compactación de los suelos, erosión, contaminación de los suelos por derrame, contaminación del aire.</p> <p><b>Informante 4: Roymán Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b>  Compactación del suelo, contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos, contaminación sónica de efecto local, contaminación del aire producto de la emisión de monóxido de carbono.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b>  Contaminación por derrames de aceite al producirse averías con las maquinarias. Contaminación sónica por tractores y gandolas. Contaminación de dióxido de carbono emitida por la maquinaria y las unidades de carga.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b>  Compactación y/o pérdida de la densidad aparente del suelo, por movimiento de las maquinarias forestales. Generación de ruido, lo que produce la migración</p>	<p><b>Proceso de apilado, acarreo-arrastre y carga-transporte de las Rolas</b></p>	<p>Compactación de los suelos  Deterioro en las vías de acceso  Contaminación sónica  Incremento de accidentes viales  Incremento en la demanda de servicios  Competencia de mano de obra  Contaminación del aire  Mortalidad de fauna  Aumento de niveles de polvo y generación de humo.  Erosión de los suelos  Contaminación del aire  Contaminación de las aguas  Contaminación por hidrocarburos</p>
---	--	---

<p>de las especies. Contaminación del aire por emisiones de CO<sub>2</sub> al ambiente por los escapes de las maquinarias y unidades de transporte mayor. Contaminación del suelo y las aguas por vertido accidental de aceite combustible, grasa entre otros producto de averías de las maquinarias durante las operaciones de cosecha.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b> Compactación del suelo, contaminación de los suelos por derrame de hidrocarburos.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b> Compactación del suelo, contaminación por derrame de fluidos.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b> Mortalidad de la fauna. Contaminación de los suelos. Contaminación del aire.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b> Compactación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación sónica. Contaminación del aire. Activación de los procesos erosivos. Contaminación del suelo.</p> <p><b>6. ¿Cómo se ve afectado el microclima durante la actividad de aprovechamiento forestal?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b> El microclima es afectado cuando se elimina la cobertura vegetal, siendo el aprovechamiento forestal, donde se incrementa las altas temperaturas por rayos solares e incrementa la erosión del suelo por incidencia de precipitaciones aumentando las condiciones de la humedad del suelo</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b> Se ve afectado, durante la actividad ya que al cortar la vegetación se va a producir cambio en la temperatura y humedad, por lo que las temperaturas tienden a subir y por ende también la humedad del sitio. Se pierde el microclima.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b> Las temperaturas son más bajas antes de las cosechas, luego durante esta el microclima aumenta sus temperaturas considerablemente, exponiendo al suelo y todo lo que hay en él a un sol directo.</p> <p><b>Informante 4: Roymán Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b> Existe un leve aumento de la temperatura local ya que la zona aprovechada pasa a ser momentáneamente un área desprovista de la vegetación</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b> Aumenta la temperatura al dejar el terreno</p>		
--	--	--

<p>desprovisto de vegetación.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b>          El microclima se ve afectado ya que en el aprovechamiento se produce la perdida de la cobertura vegetal, dejando el suelo expuesto a cambio de uso, por tal motivo se genera un incremento de la temperatura ambiente a nivel local</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b>          Aumento de la temperatura, erosión del suelo por efecto de lluvia y vientos.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b>          Afecta al microclima ya que se producen cambios en la temperatura al cortar los arboles el área queda momentáneamente desprovista de vegetación.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b>          Afectación en el microclima por la desforestación de los bosques (aumento de temperatura). Disminución de la humedad relativa por el proceso de cosecha.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b>          El aprovechamiento forestal es una actividad que permite eliminar las áreas boscosas previamente establecidas, lo cual trae como consecuencias la penetración directa de los rayos solares, aumentando la temperatura y afectando al microclima antes presentes en el bosque.</p> <p><b>7. La toma de decisión efectiva ¿cómo influye en el aprovechamiento forestal?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b>          En el mejoramiento de las técnicas, normas para minimizar y mitigar los daños a la fauna y flora; en el mejoramiento de los procesos productivos, en la prevención de accidentes e incidencias en el tiempo.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b>          Son importantes, porque a través de esta se puede lograr que el aprovechamiento forestal genere un menor impacto ambiental posible, ya que se planifica y se escogen las mejores opciones se ejecutan y al mismo tiempo se evalúan los resultados lográndose de esta manera un aprovechamiento con menor impacto.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b>          Desde el punto de vista productivo, la toma de decisión o no de la misma puede afectar el cumplimiento de las metas alcanzar</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b>          Influye de manera positiva, ya que se logran importantes niveles de productividad y un bajo costo</p>		
---	--	--

<p>ambiental.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>Influye de manera importante, debido a que si se toman decisiones efectivas el aprovechamiento va a ser más eficiente, más rentable y va a causar el menor impacto ambiental.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>La toma de decisión efectiva garantiza el aprovechamiento del bosque plantado bajo criterios, normas y procedimiento de trabajo que permitan obtener mayor rendimiento en los procesos productivos, así como también, poder mitigar los posibles impactos ambientales que se generen durante el desarrollo de las actividades de aprovechamiento forestal</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b></p> <p>Influencia positiva siempre y cuando tenemos una planificación involucrando todas las variables con la finalidad de lograr el menor impacto posible al medio ambiente y el mismo tiempo reducir costos y aumentar la productividad.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b></p> <p>Al aprovechar un lote siempre se planifica y se toma la mejor opción para hacer un aprovechamiento con el menor impacto ambiental posible.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Es importante tomar buenas decisiones para así poder disminuir el impacto que produce la actividad de cosecha en el medio y así poder preservar las condiciones naturales.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b></p> <p>Permite realizar la actividad de cosecha de una manera sencilla y organizada. Sin causar el menor daño posible a la vegetación y fauna que allí convive.</p> <p><b>8. ¿Qué cambio genera en el ambiente el proyecto de aprovechamiento forestal en la Finca la Yaguara?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Incremento de la temperatura del suelo por eliminación de la cobertura vegetal, incremento del CO<sub>2</sub> por circulación de maquinarias, aumento de la fertilidad de los suelos por medio de la descomposición de la materia orgánica (hojas arrancadas) y desperdicios de la cosecha forestal.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b></p>		
---	--	--

<p>Incrementa la mano de obra, captación de CO<sub>2</sub>, mejora la calidad de los suelos por medio de la incorporación de materia orgánica (hojarasca)</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b> Genera cambios como aumento de temperatura, en el clima aumento de temperatura, en el suelo contaminación y erosión, en el aire contaminación.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b> Cambio en el microclima, compactación de los suelos y contaminación de los suelos por los hidrocarburos.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b> Cambio en el microclima, cambio en la flora y cambio en la fauna.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b> Genera un incremento de la mano de obra, incorporación de material residual de origen vegetal al suelo producto de los desechos de cosecha, genera conflicto de uso de tierra debido a las incorporaciones de terrenos cosechados para el cambio de uso, se generan focos de incendios forestales por conflicto de uso de tierra causado por invasores.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b> Los cambios que se viven actualmente en la finca, se puede decir que es positiva al ambiente ya que dentro de esta prevalece fauna y flora.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b> Cambios en el clima, contaminación del suelo por derrames de fluidos, compactación del suelo.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b> Mejora en la calidad del suelo por la incorporación de la materia orgánica. Rotación de los bosques y incidir en el habitat de la fauna.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b> Incorporación de materia orgánica al suelo. Disminución de la captación de CO<sub>2</sub>. Migración de la fauna. Afectación al microclima.</p> <p><b>9. ¿Qué opinión emite usted, sobre la extensión del impacto que puede ocasionar el aprovechamiento forestal en la finca la Yaguara?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b> El impacto ocasionado en los suelos forestales es focalizado en áreas predeterminadas, no es un impacto de gran magnitud ya que la cosecha es determinada por lotes y por edad de corte de la</p>		<p>suelo Erosión de los suelos Contaminación de aire Incorpora materia orgánica Disminución de la captación de CO<sub>2</sub> Migración de la fauna Cambios en microclima, flora y fauna Incremento de mano de obra Conflicto en uso de tierra Focos de incendio Prevalece la fauna y flora Rotación de los bosques</p> <p><b>Extensión del Impacto</b></p> <p>El impacto es focalizado No genera impactos de forma global Contaminación por hidrocarburos Es baja Afecta al microclima, flora y fauna Mitigación bajo el</p>
--	--	---

<p>madera.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b> Considero que la extensión del impacto que puede ocasionar el aprovechamiento, se limitan en pequeños sectores donde se realiza el aprovechamiento. No genera impactos de forma global, solo localizado.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b> El impacto negativo se daría siempre y cuando no se organice la extracción, ni se controlen los factores como fuga de aceite en los equipos, y la reforestación no se realice a tiempo.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b> La extensión del impacto es baja, ya que los lotes que se aprovechan son rápidamente replantados en la época de lluvia y continúa el ciclo forestal y el equilibrio ecológico.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b> El impacto es mínimo y más que todo afecta al microclima, la fauna y la flora. Sin embargo hay que detectar que el proyecto forestal mejora todas estas condiciones en el ambiente, debido a que antes era una finca agrícola, y las condiciones del microclima son diferentes y de igual manera la fauna y flora eran muy escasas en el lugar.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b> Se considera un impacto de forma puntual, localizado en los lotes planificados a cosechar según el plan anual de cosecha, generando efectos en las plantaciones con fines comerciales establecidas por la empresa; y es en este punto donde ocurre algunos impactos al ambiente que son mitigados bajo procedimiento de trabajo estándar que la empresa genera como medida de control de aprovechamiento.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b> En la parte ambiental y dentro del aspecto social es positiva, ayuda a la economía estable y sobre todo al municipio.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b> Ocasiona un gran impacto ambiental ya que esta finca tiene medida cautelar por el actual gobierno y los lotes aprovechados no están siendo plantados nuevamente acelerando así la erosión de los suelos afectando el microclima.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b> Existe un impacto negativo en el ambiente por la contaminación del suelo, migración de la fauna, contaminación sónica. Aunque progresivamente se</p>		<p>procedimiento estándar</p> <p>Economía estable</p> <p>Erosión del suelo</p> <p>El impacto es negativo</p> <p>Contaminación de los suelos</p> <p>Migración de fauna</p> <p>Contaminación sónica</p> <p>Tomar medidas correctivas</p>
--	--	--

<p>esta tomando las medidas para su corrección.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b></p> <p>Este se limita en pequeños sectores, además de realizarse cada 7 años, lo cual no genera impactos de forma global.</p> <p><b>10. ¿Considera usted que el aprovechamiento Forestal genera impacto a largo plazo. Qué opinión emite?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b></p> <p>No genera impacto a largo plazo porque los suelos son preparados de nuevo para el proceso de siembra, mitigando los daños o aspectos de la cosecha, preparando la siembra con fertilización entre otros.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b></p> <p>Alteración de la forma de vida predominante</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Es una fuente de trabajo, existencia de bosques para la producción de oxígeno, mejoraría el paisaje y conserva los suelos.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b></p> <p>A pesar de que se genera impacto negativos en los ambientes estos son muy locales y no perdura en el tiempo</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>Si genera impactos muy importantes, incidiendo directamente en factores tales como, el microclima, social a través de la mano de obra; mejora y ayuda a incrementar la flora y fauna; al igual que mejorar las condiciones del suelo a través de la incorporación de materia orgánica.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>Si se considera impactos a largo plazo cuando se aprovecha la cobertura vegetal y se cambia el uso de la tierra, quedando el suelo desprovisto de vegetación lo que ocasiona que deje de percibir beneficios como el aporte de material residual de origen vegetal, lo que produce niveles freáticos profundos. Por otra, disminuye la infiltración del agua en el suelo, debido a que queda expuesto a procesos erosivos fuertes por escorrentía superficial del agua</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b></p> <p>A pesar de que se genera por poco tiempo un impacto negativo al ambiente, como los derrames de aceites, estos son corregidos; tomando en cuenta otras problemáticas que pueden generarse.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor</b></p>	<p><b>Impacto ambiental a Largo Plazo</b></p>	<p>No genera impacto Alteración de la forma de vida predominante Fuente de trabajo Habitad Natural para la producción de oxígeno Mejora el paisaje Conserva los suelos No perdurable Genera Impacto Erosión del suelo Compactación del suelo Mejora el microclima</p>
--	---	---

<p><b>Mantenimiento Técnico</b>  Cuando no se hace un manejo sustentable de los bosques si genera impacto negativo.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b>  Si genera impacto tanto positivos como negativos, crea un habitat natural para la fauna y mejora de manera considerable el microclima.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b>  No creo, pienso que esta actividad se realiza una cada 7 o 8 años, lo cual permite al suelo y al ambiente propio recuperarse.</p> <p><b>11. ¿Cuáles son los impactos ambientales que se genera en el aprovechamiento forestal a corto plazo?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b>  Activación de procesos erosivos en el suelo desprovisto de vegetación, cambios de las características físico-químico del suelo y afecta el medio biológico acuático (uso de maquinas)</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b>  Este método permite la evaluación de cada impacto de forma individual, dando importancia a todos los impactos por igual.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b>  Contaminación del aire, de los suelos, perturbación del hábitat de los animales y cambios físicos, químicos y biológicos del ecosistema.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b>  Compactación del suelo, contaminación de hidrocarburos, contaminación auditiva, cambio en el microclima.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b>  Cambio en el microclima, cambio en la flora, cambio en la fauna, cambio en el suelo por compactación.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b>  Erosión del suelo, cambio del uso del suelo por conflicto de tierra provocada por invasiones, migración de la fauna existente en el lugar, nuevas especies existentes en el lugar.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b>  Contaminación del suelo, contaminación por hidrocarburos, contaminación auditiva, cambio en el microclima.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b>  Contaminación sónica, cambio del microclima,</p>	<p><b>Impacto ambiental a Corto Plazo</b></p>	<p>Desplazamiento y migración de la fauna silvestre</p> <p>Desequilibrio en el microclima</p> <p>Compactación de los suelos</p> <p>Erosión de los suelos.</p> <p>Contaminación del aire</p> <p>Contaminación del suelo</p> <p>Contaminación sónica</p> <p>Contaminación por hidrocarburos</p> <p>Afecta al microclima</p>
---	---	---

<p>contaminación por derrame de fluidos.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b> Cambios en las características físicas y químicas del suelo. Activación de la erosión. Afectación al microclima.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b> Compactación del suelo. Erosión. Afectación del habitat. Contaminación sónica.</p> <p><b>12. ¿Cuáles son las ventajas de hacer uso de los Métodos Criterios Relevantes Integrados para el aprovechamiento forestal?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b> Nos permite mitigar y evaluar cada impacto ambiental por separado y valorando la importancia de la misma capacidad de uso en los suelos.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b> Este método permite la evaluación de cada impacto de forma individual, dando importancia a todos los impactos por igual.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b> Permite considerar las debilidades y fortalezas del proceso y plantear alternativas.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b> Con este método se puede evaluar cuantitativamente el nivel e impacto ambiental que genera el aprovechamiento forestal y de esta manera ponderarlos para posteriormente cuales son la medidas mitigantes para cada impacto ambiental y social negativo.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b> Las ventajas son que permite la evaluación de cada impacto de forma individual, del mismo nivel de importancia para cada una de ellas.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b> El método permite evaluar cada proceso de aprovechamiento forestal por igual determinado los impactos ambientales en cada uno de los procesos, identificando sus efectos y a su vez, permite que se generen medidas de control mitigantes.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b> Con este método se puede evaluar cuantitativamente el nivel e impacto ambiental. Que genere el aprovechamiento forestal y de auto manera ponderarlos para posteriormente mitigar cada uno de los impactos.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor</b></p>		
---	--	--

<p><b>Mantenimiento Técnico</b> Este método permite evaluar de manera cuantitativamente cada uno de los impactos ambientales de igual forma.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b> Permite la evaluación de los impactos ocasionados al ambiente para su posible corrección.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b> Este método permite la evaluación de cada factor que interviene en el aprovechamiento de forma individual, dando importancia a cada uno por igual</p> <p><b>13. ¿Considera que la comunicación entre los departamentos ejerce influencia en la toma de decisión en el aprovechamiento forestal. Por qué?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b> Es necesaria, porque mediante esta se mejora y se conversan las normas inadecuadas que perjudica la actividad forestal, mejora los reportes de accidentes e incidentes antes de que ocurran.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b> La comunicación influye en la toma de decisión sobre todo porque es una cadena, porque una toma de decisión por separado afecta su función que en conjunto conlleva al éxito del proyecto</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b> En todos los sentidos es importante, el proceso forestal es un sistema cerrado y en cada departamento tiene la responsabilidad a la hora de obtener el producto final</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b> Es un factor primordial ya que a través de la comunicación se logra trabajar coordinadamente logrando la estabilidad entre lo comercialmente rentable y lo ambientalmente sustentable.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b> Si es importante la comunicación entre los departamentos debido a que el departamento de cosecha está directamente relacionado con los demás departamentos, la toma de decisión los involucra entre todos por lo tanto debe haber comunicación.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b> Si ejerce influencia, ya que en el aprovechamiento forestal en su fase final de los esfuerzos unidos entre los departamentos, está el logro de la producción de madera, y para poder realizar el plan de cosecha de los diferentes especies plantadas, se necesita de la</p>		
--	--	--

<p>información técnica que se genera en el departamento de investigación y de mantenimiento en cuanto al comportamiento del crecimiento de los lotes y su planificación de cosecha.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b></p> <p>Es una parte fundamental en la toma de decisión ya que no ayuda a precisar y corregir los problemas que puedan surgir.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b></p> <p>La comunicación es el elemento clave a la hora de planificar el aprovechamiento forestal ya que de allí surgen</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Es bastante importante ya que podemos tomar decisiones importantes que nos perjudican a los otros departamentos.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b></p> <p>La comunicación ejerce gran influencia en la toma de decisión, ya que todos los departamentos se encuentran interrelacionados y cada criterio debe ser analizado por el equipo multidisciplinario que hace vida dentro de la organización.</p> <p>14. ¿Qué estrategias gerenciales deberán aplicar para disminuir los posibles impactos ambientales en el aprovechamiento forestal en la finca La Yaguara?</p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Evaluar el tipo de impacto, los posibles problemas y el daño para tomar las medidas de conservación adecuadas. Crear normas de entrada y salida de la maquinaria de los lotes para minimizar la compactación y erosión de los suelos.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b></p> <p>En los caso de montañas se debe realizar medidas de conservación para evitar la erosión de los suelos. Se debe realizar monitoreo de la calidad de agua y suelos.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b></p> <p>La evaluación del impacto, la educación ambiental y aplicación de correctivos ambientales.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b></p> <p>Se amerita un estudio a detalle para identificar los niveles de impacto ambiental y sociocultural, una estrategia importante sería crear una gerencia ambiental que estudie la problemática ambiental y trabaje en la ejecución de las medidas mitigantes para cada impacto negativo</p>		<p><b>Estrategias Gerenciales</b></p> <p>Medidas de conservación Realizar monitoreo Evaluación cuantitativa del impacto Educación ambiental Aplicación de medidas mitigantes Identificar los niveles de impacto ambiental y sociocultural Crear una gerencia ambiental Mantenimiento preventivo Colocar silenciadores a las maquinas Capacitación Planificación Mantener la comunicación entre departamentos y comunidad</p>
---	--	--

<p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b> Hacer mantenimiento preventivo a la maquinaria, eliminando los derrames de aceites y reemplazo de mangueras deterioradas antes de que estas se averíen y produzcan derrames con las consecuencias de impacto ambiental. Hacer la micro planificación del lote aprovechar cuidando la caída de los árboles sobre el bosque natural. Colocar silenciadores a las máquinas para disminuir la contaminación sónica producidas por las mismas.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b> Capacitar al personal de cosecha con el fin de cumplir los procedimientos operacionales estándar de trabajo para mitigar y/o controlar los efectos impactantes al ambiente en cada uno de los procesos que se lleva a cabo en el aprovechamiento forestal. Generar la planificación de reforestación de las áreas aprovechadas en el menor tiempo posible.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b> El mantener una comunicación entre los departamentos y las comunidades, realizar estudios ambientales periódicamente suministrando recursos a los proyectos de mejora continuas del proceso.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b> Se deben aplicar charlas de concientización al personal sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y químicos que afectan de gran manera el medio ambiente.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b> Forma de cosecha. Preservación de los bosques naturales. Evitar el derrame de hidrocarburos.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b> Se debe realizar planes de corte tomando en cuenta los componentes ambientales allí presentes. Se debe reducir la cantidad de equipos y maquinarias.</p> <p><b>15. ¿Cuáles deberían ser las decisiones tomadas para ejercer un buen aprovechamiento forestal?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b> Minimizar el paso de excesivo de maquinarias en el lote. Planificar el aprovechamiento de los lotes (especies de árboles eucaliptos, pino), en las diferentes épocas del año.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b> Planificar los aprovechamientos por períodos sequia-lluvias, considerando las texturas de los suelos, a fines</p>	<p>Forma de cosecha Evitar derrames Reducir equipos y maquinarias</p>	<p>Minimizar el paso de excesivo de maquinarias en el lote Planificar el aprovechamiento de los lotes Personal capacitado</p>
		<p><b>Toma de Decisión</b></p>

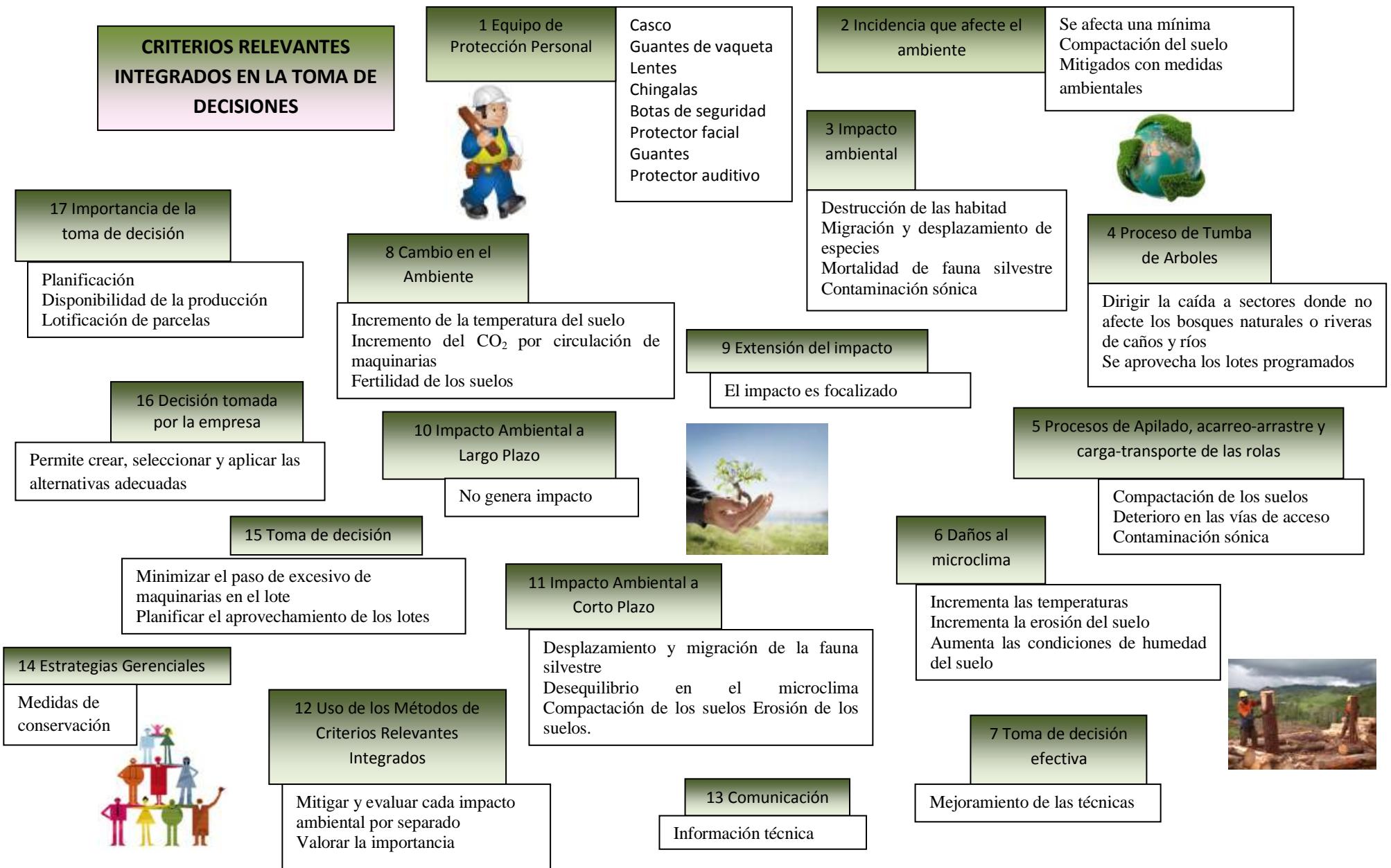
<p>de evitar compactación. Las tumbas dirigidas, considerando afectar lo menos posible el suelo. Evitar el paso excesivo de maquinaria.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b> Contar con personal capacitado en todos los aspectos, plantear el micro y macro planeación del lote.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b> Coordinación entre los departamentos, supervisores y personal general. Realizar constantes charlas y revisión del proceso de aprovechamiento y sus impactos en el medio. Realizar estudios científicos detallados sobre los niveles de impactos socioculturales y ambientales que genere el proceso de aprovechamiento forestal.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b> Realizar un micro planificación del lote antes de empezar el aprovechamiento. Colocar las maquinarias en un excelente estado para ser utilizados, reparando todas las fallas y eliminación de derrames de combustibles. Coordinación efectiva entre las cuadrillas existentes en el departamento de cosechas. Aprovechar con terrenos arcillosos en temporada de sequía y arenosos en temporada lluviosa.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b> Planificar el aprovechamiento del bosque plantado tomando en consideraciones las necesidades de consumo de productos del cliente. Realizar el aprovechamiento del bosque tomando en cuenta la época de verano e invierno. Realizar una micro planeación de los lotes a cosechar para garantizar el mayor rendimiento de la producción y evitar desgaste de los equipos forestales.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b> Tomar en cuenta una buena planificación, evaluando la topografía, tipo de suelos, fuentes fluviales, realización de diferentes estudios.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b> Planificar entre los departamentos influyentes. Realizar constantes monitoreo sobre el proceso de aprovechamiento. Concientizar al personal sobre causas y efectos del aprovechamiento.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b> Planificación de la cosecha. Tumba dirigida de los árboles. Establecer ruta de entrada y salida de maquinarias para disminuir la compactación.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b></p>		<p>Coordinación Revisión Estudio científico Tomar en cuenta la época Evaluación topográficas, tipos de suelos, fuentes fluviales Concientizar al personal Tumba dirigida Evaluación de los impactos</p>
---	--	---

<p>Planifica el aprovechamiento, tomando en cuenta las sugerencias de cada departamento. Evaluar los posibles impactos que trae esta actividad, para así disminuir estos.</p> <p><b>16. ¿Qué decisiones toma la empresa Reforestadora Dos, Refordos C.A. a la hora de realizar el aprovechamiento forestal?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico I</b></p> <p>Planifica en función de la especie de bosque que se va aprovechar, la disponibilidad de la producción de madera de acuerdo a la especie o turno de cosecha y lotificación de lotes en parcelas más pequeñas para su aprovechamiento, para minimizar los impactos.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b></p> <p>Planifica el aprovechamiento de acuerdo a su acceso a las vías, la demanda de madera exigida, los rendimientos de los lotes y la disponibilidad de madera de acuerdo al turno de cosecha</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b></p> <p>El lote y la ubicación del mismo, el personal, los equipos de seguridad y maquinarias de extracción.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b></p> <p>Planifica en función de las diferentes especies que se desea aprovechar, la disponibilidad de la producción de madera y lotificación de parcelas más pequeñas para su aprovechamiento.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>En base al plan de cosecha y a las exigencias del mismo, se decide si se trabaja en cuadrillas propias o si se incluyen terceros, decidir que finca se va aprovechar tomando en consideración las amenazas de insumos así como también la edad de la plantación. Realizar cursos de seguridad industrial, dando el lugar más importante la vida del ser humano.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b></p> <p>Planificar la cosecha según presupuesto anual y demanda del cliente. Definir los lotes a cosechar (secuencial), según en época de verano e invierno. Micro planificación de los lotes según secuencia cronológica de cosecha, con el fin de obtener mayor rendimiento de los equipos y personal de trabajo. Capacitar al personal de trabajo en materia de seguridad e higiene industrial como también en procedimientos y normas de la ejecución de actividades.</p> <p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b></p> <p>No respondió.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor</b></p>	<p><b>Decisión tomada por la Empresa</b></p>	<p>Planificación Disponibilidad de la producción Lotificación de parcelas Definir lotes Equipo de seguridad industrial Maquinaria de extracción Trabajo en cuadrilla Capacitar al personal Determinar el crecimiento de bosque Evaluación del diámetro Vialidad</p>
--	--	---

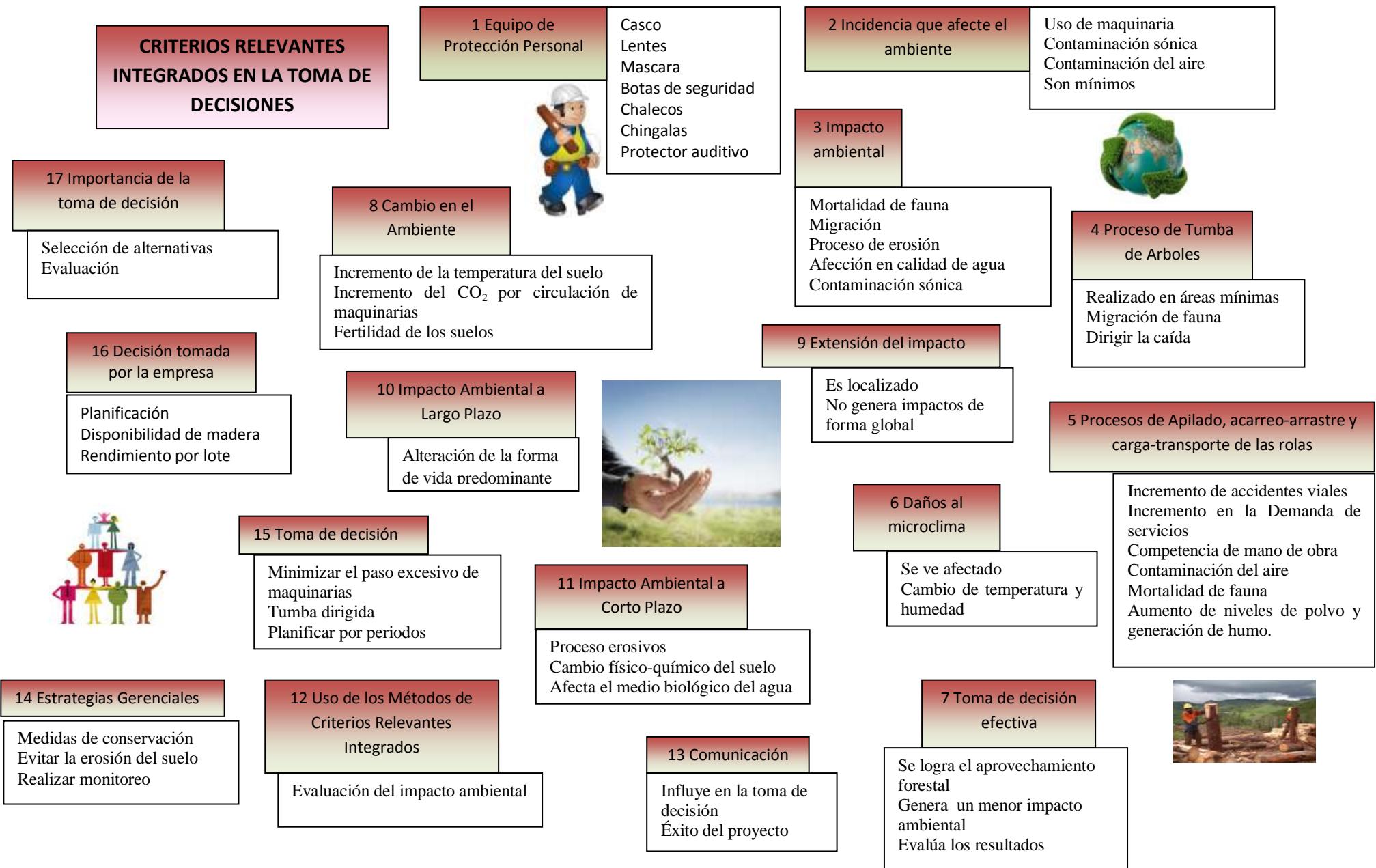
<p><b>Mantenimiento Técnico</b>  La demanda de la materia prima exigida por MOCARPEL.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b>  Selección de los lotes. Cantidad de madera a despachar. Determinar el crecimiento de los bosques</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b>  Planificación del área aprovechada. Evaluación del diámetro de la madera. Vialidad. Demanda de madera exigida por MOCARPEL.</p> <p><b>17. ¿Por qué es importante la toma de decisiones en el uso del Método de Criterios Relevantes Integrados?</b></p> <p><b>Informante 1: José Daniel Castillo. Supervisor Técnico</b>  Porque permite crear, seleccionar y aplicar las alternativas adecuadas para minimizar los impactos ambientales y aplicar las correcciones a la hora de ocurrir un impacto al medio ambiente.</p> <p><b>Informante 2: Beatriz Acosta. Docente ETA-SCV</b>  Permite seleccionar las mejores alternativas en cuanto a los impactos ambientales generados, en caso de que ocurran se seleccionaría. Las mejores alternativas o medidas de mitigación, ya que ese método evalúa los impactos de forma individual, pudiendo de esta manera seleccionar las alternativas que mejor se adapte a la situación.</p> <p><b>Informante 3: Jorge Palma. Supervisor Técnico I</b>  Para mejorar los procesos donde es aplicado.</p> <p><b>Informante 4: Royman Angulo. Ingeniero Planificación Forestal</b>  Es un criterio científico que enumera los impactos socioculturales y ambientales positivos y negativos que generan una actividad determinada, lo que ayuda a la toma de decisiones acertadas para mitigar los efectos negativos que vallan en detrimento el medio físico natural.</p> <p><b>Informante 5: Enry Castillo. Supervisor de Abastecimiento</b>  Porque se puede evaluar cada impacto de manera individual y así se puede tomar decisiones para mitigar o eliminar las mismas.</p> <p><b>Informante 6: Yoswart Arias. Supervisor de Abastecimiento</b>  Es importante porque nos permite evaluar cada proceso productivo por igual, implementando métodos de mejoras que permiten obtener mayor rendimiento en cada proceso y a su vez se generan resultados que llevan a tomar decisiones acertadas en función del manejo de las operaciones de los procesos para evitar posibles impactos al ambiente.</p>		
---	--	--

<p><b>Informante 7: Bladimir Rodríguez. Supervisor Técnico</b>          Es un criterio científico que enumera los impactos socios culturales y ambientales positivos y negativos que genera una determinada actividad lo que ayuda a la toma de decisiones acertadas para mitigar los efectos negativos que vallan en detrimento al medio físico natural.</p> <p><b>Informante 8: Ysbel Díaz. Supervisor Mantenimiento Técnico</b>          Porque permite tomar las mejores opciones en cuanto a los impactos ambientales que se generan en el proceso de aprovechamiento.</p> <p><b>Informante 9: Saúl Montes. Supervisor Técnico I</b>          Permite tomar las mejores decisiones a la hora de aprovechar el bosque y ocasiona el menor daño posible.</p> <p><b>Informante 10: Jairo Ortiz. Ingeniero Entrenante (Operaciones)</b>          Permite seleccionar alternativas que permiten disminuir la intensidad de los impactos ambientales</p>		
---	--	--

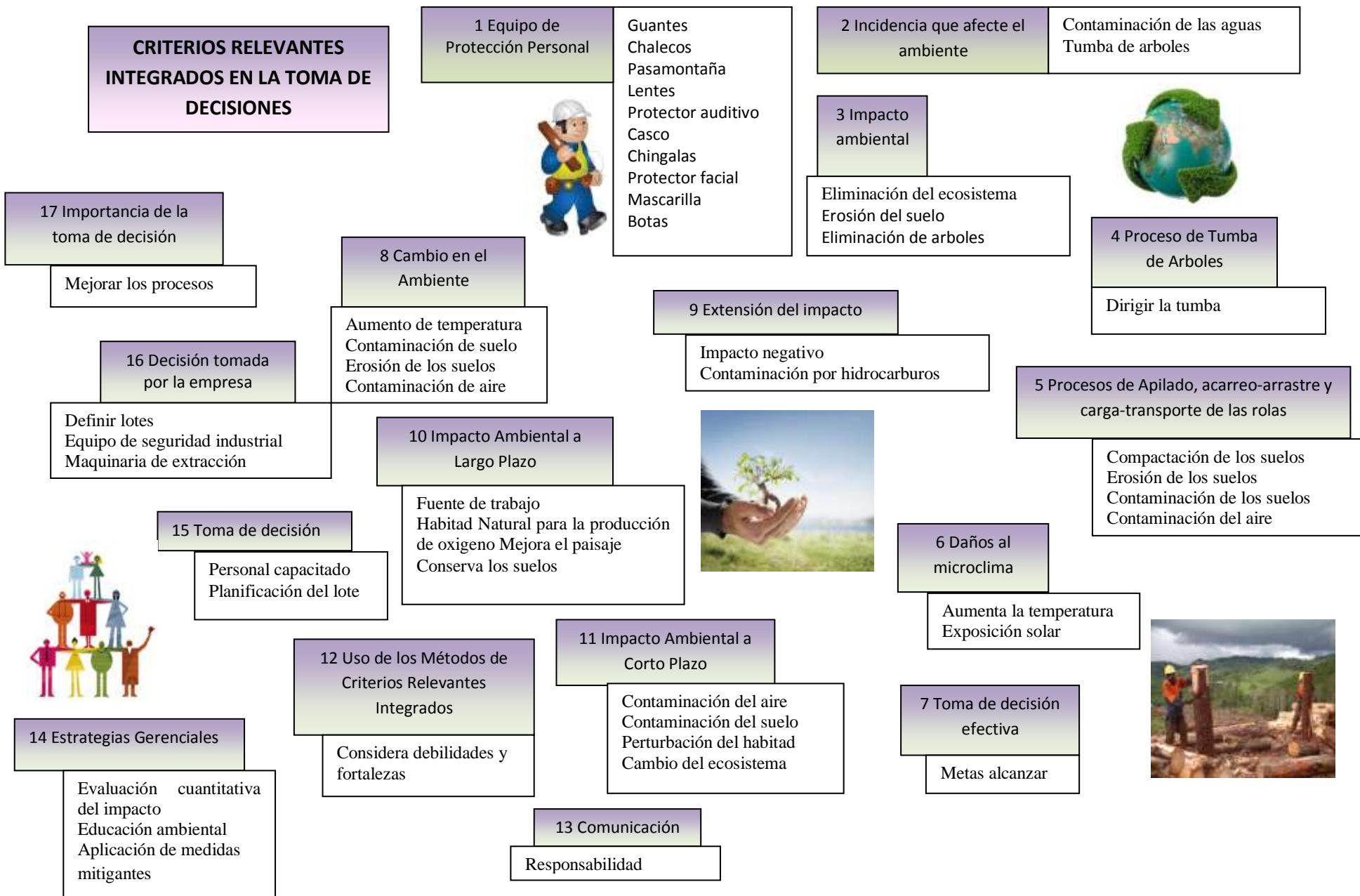
**Gráfico 1: Estructura Individual. Informante I: José Castillo.**



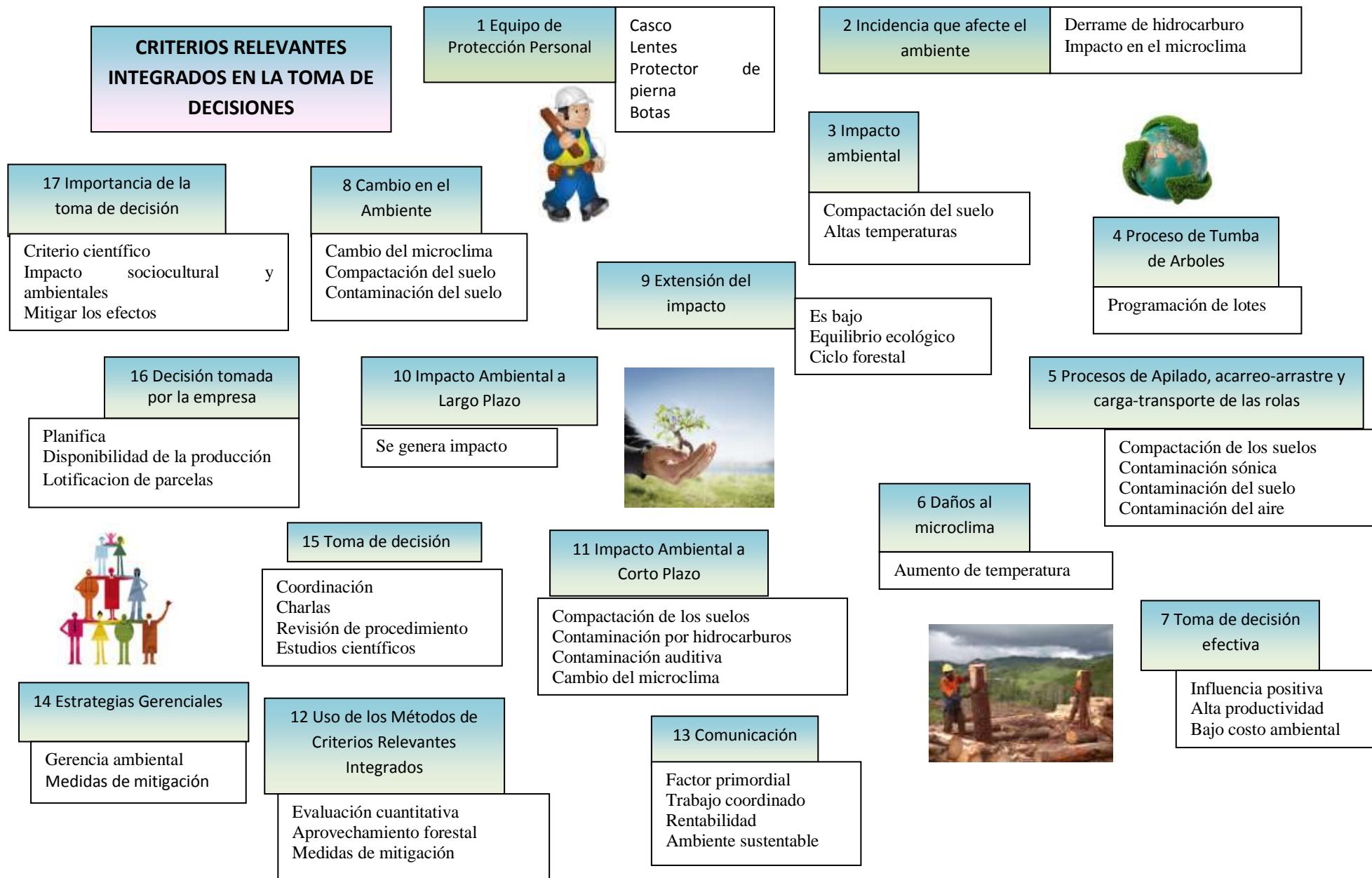
## Gráfico 2: Estructura Individual. Informante II: Beatriz Acosta.



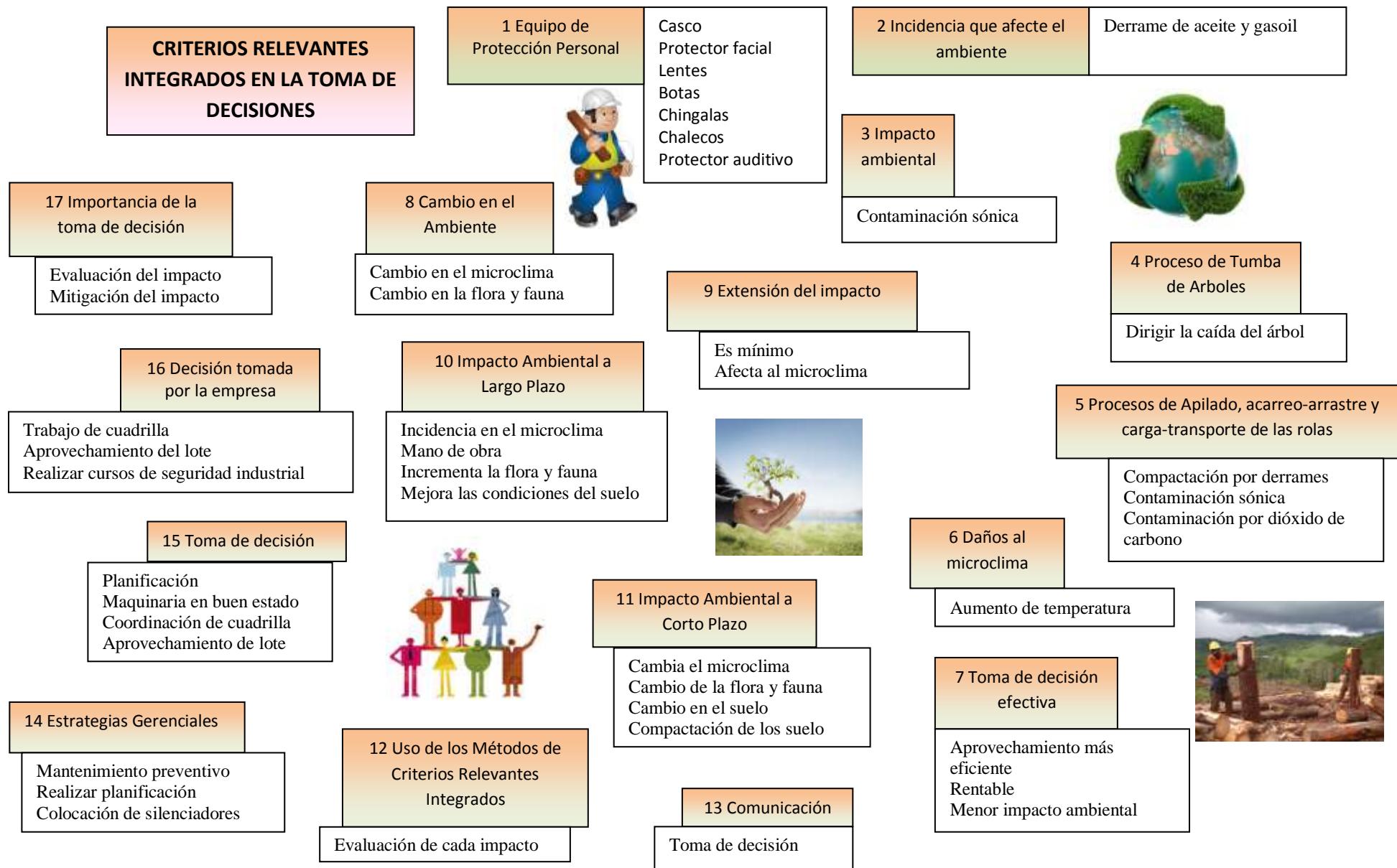
**Gráfico 3: Estructura Individual. Informante III: Jorge Palma.**



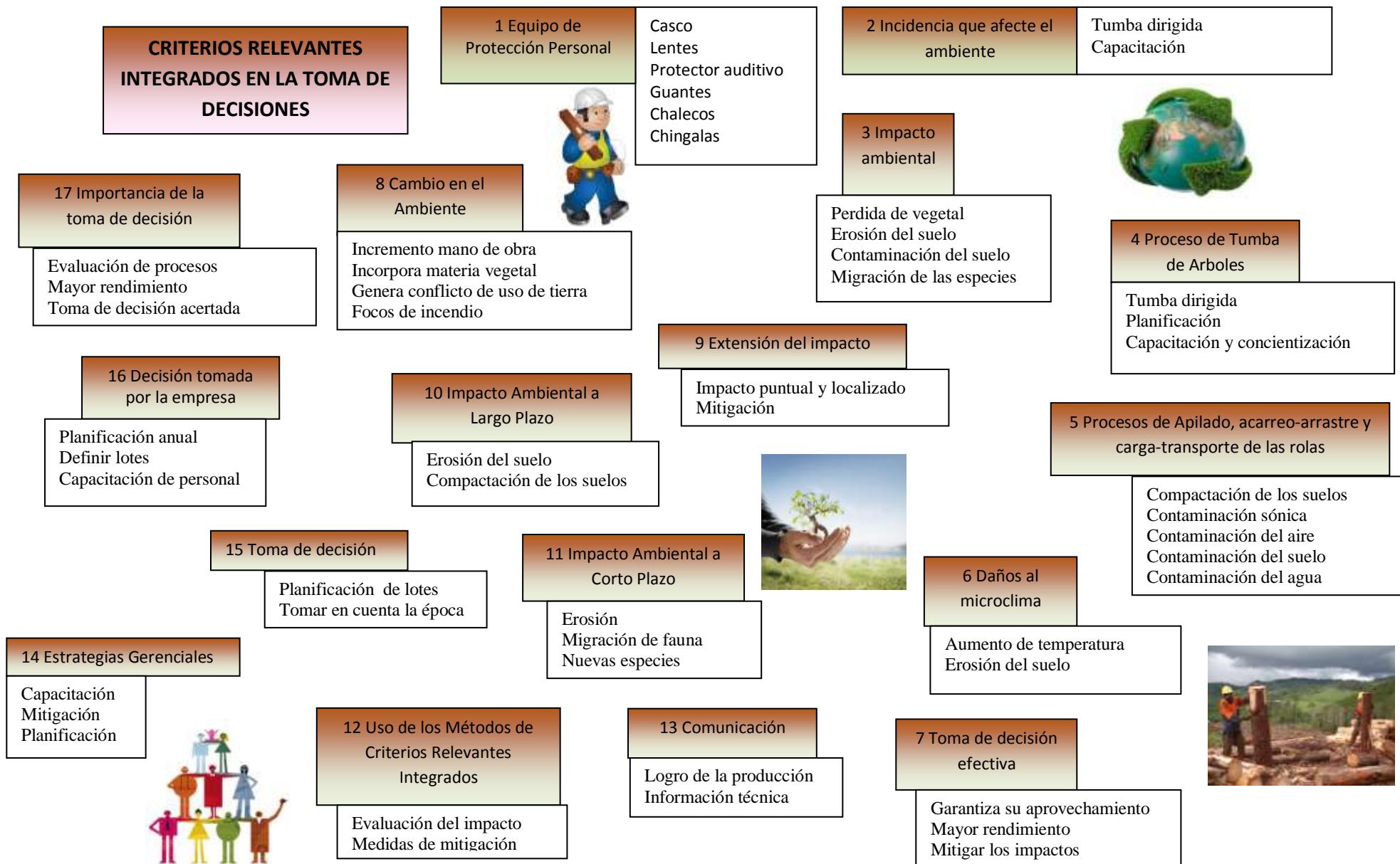
**Gráfico 4: Estructura Individual. Informante IV: Royman Angulo.**



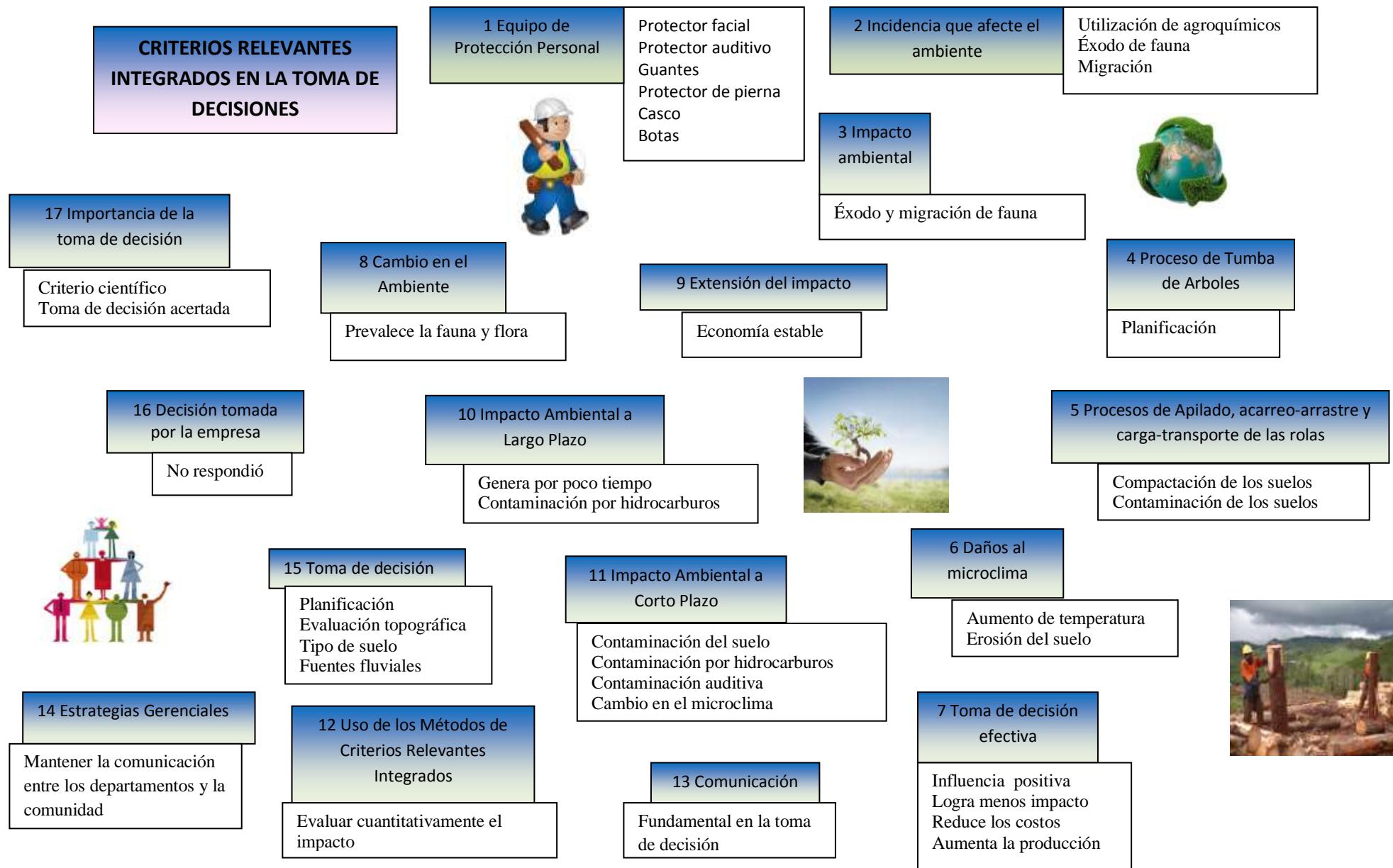
**Gráfico 5: Estructura Individual. Informante V: Enry Castillo.**



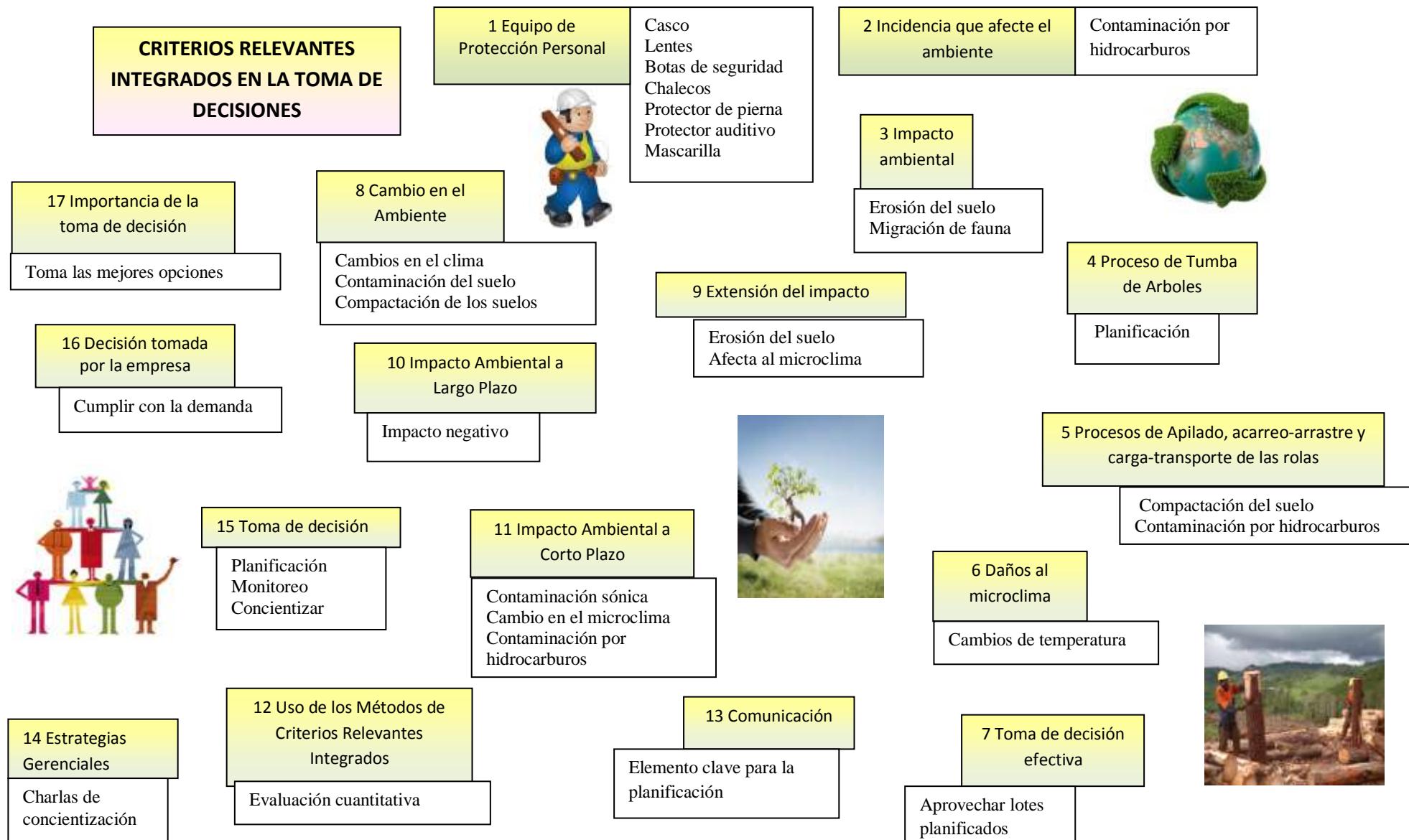
**Gráfico 6: Estructura Individual. Informante VI: Yoswart Arias.**



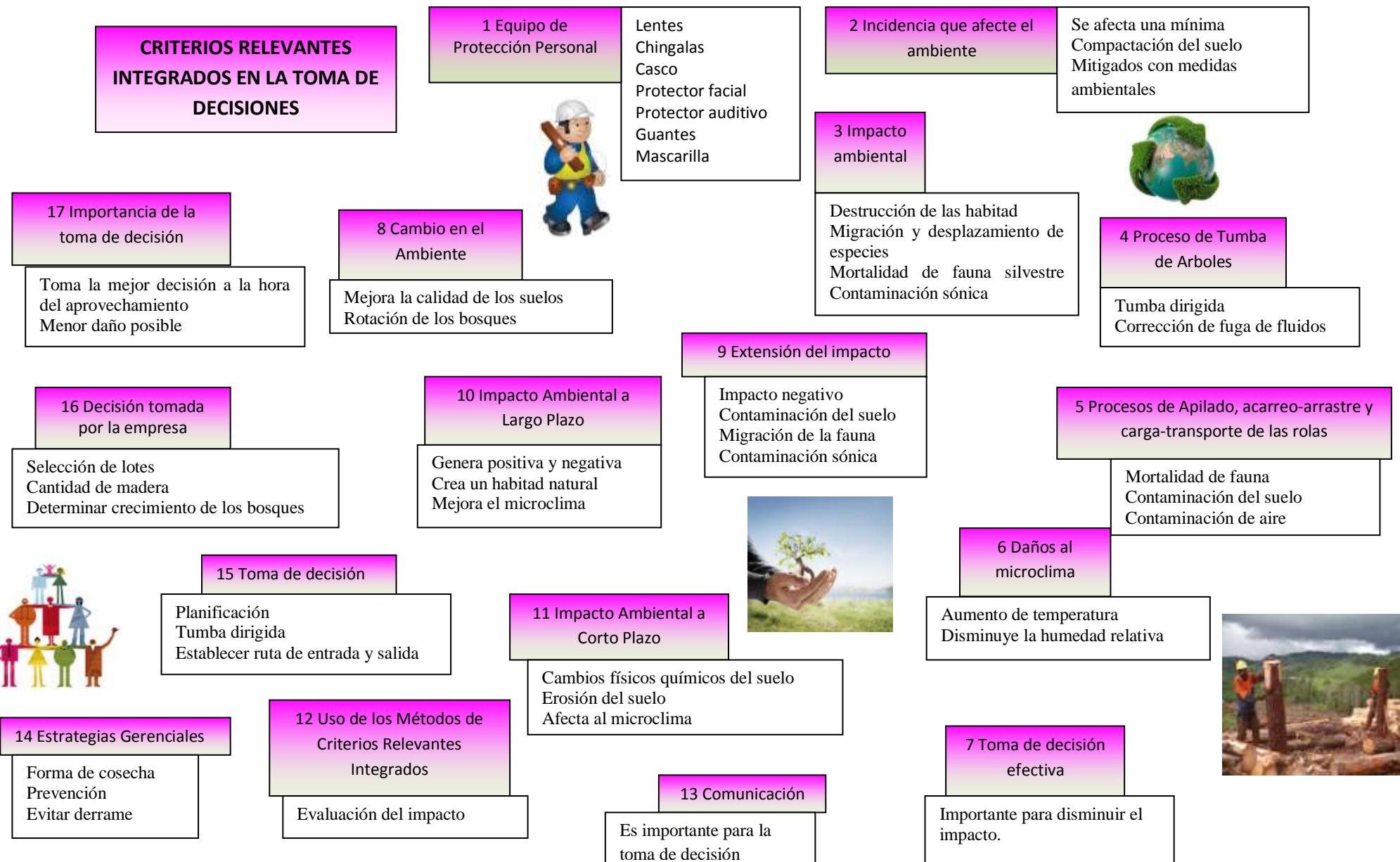
**Gráfico 7: Estructura Individual. Informante VII: Bladimir Rodríguez.**



**Gráfico 8: Estructura Individual. Informante VIII: Ysbel Díaz.**



**Gráfico 9: Estructura Individual. Informante IX: Saúl Montes.**



**Gráfico 10: Estructura Individual. Informante X: Jairo Ortiz.**

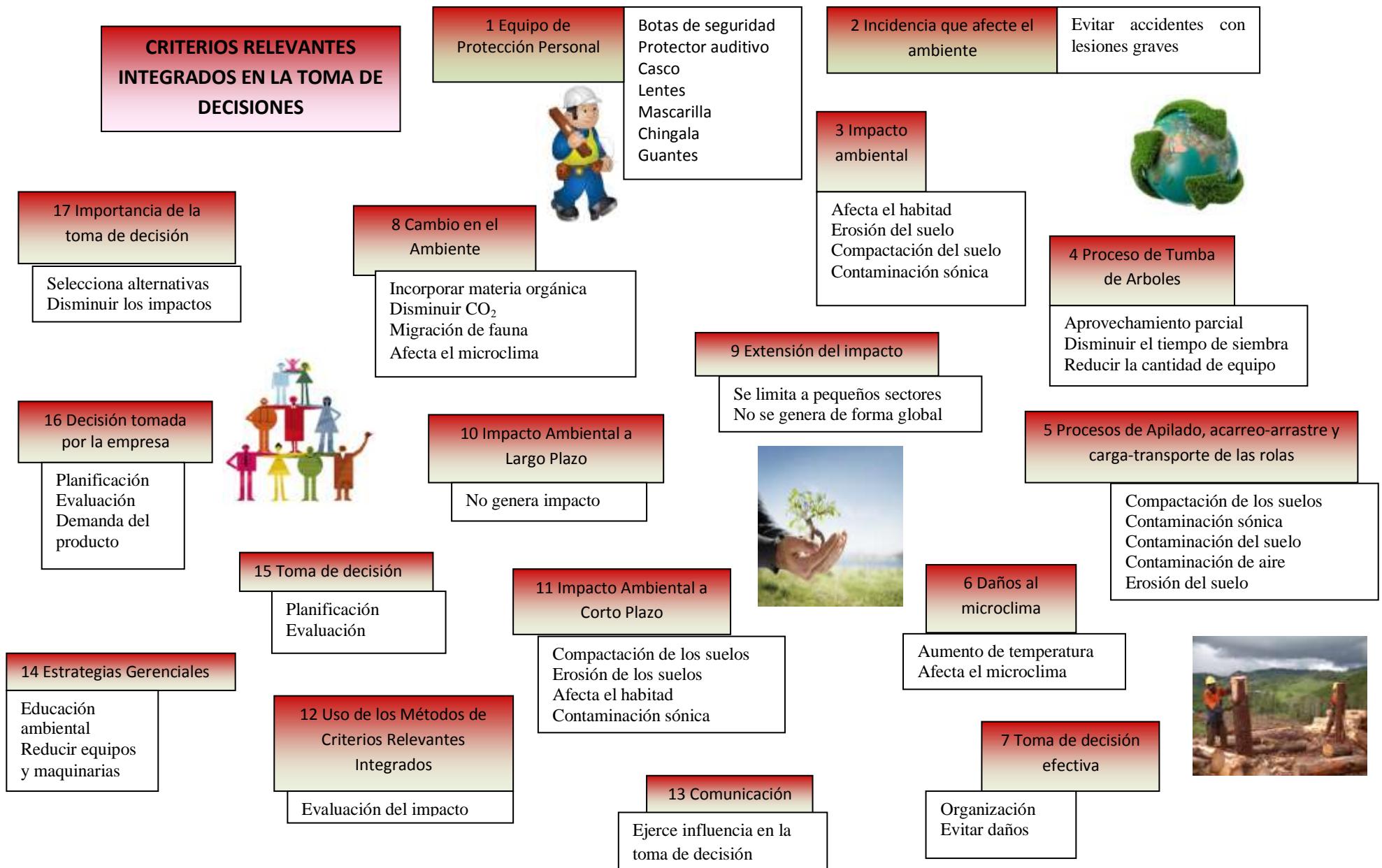
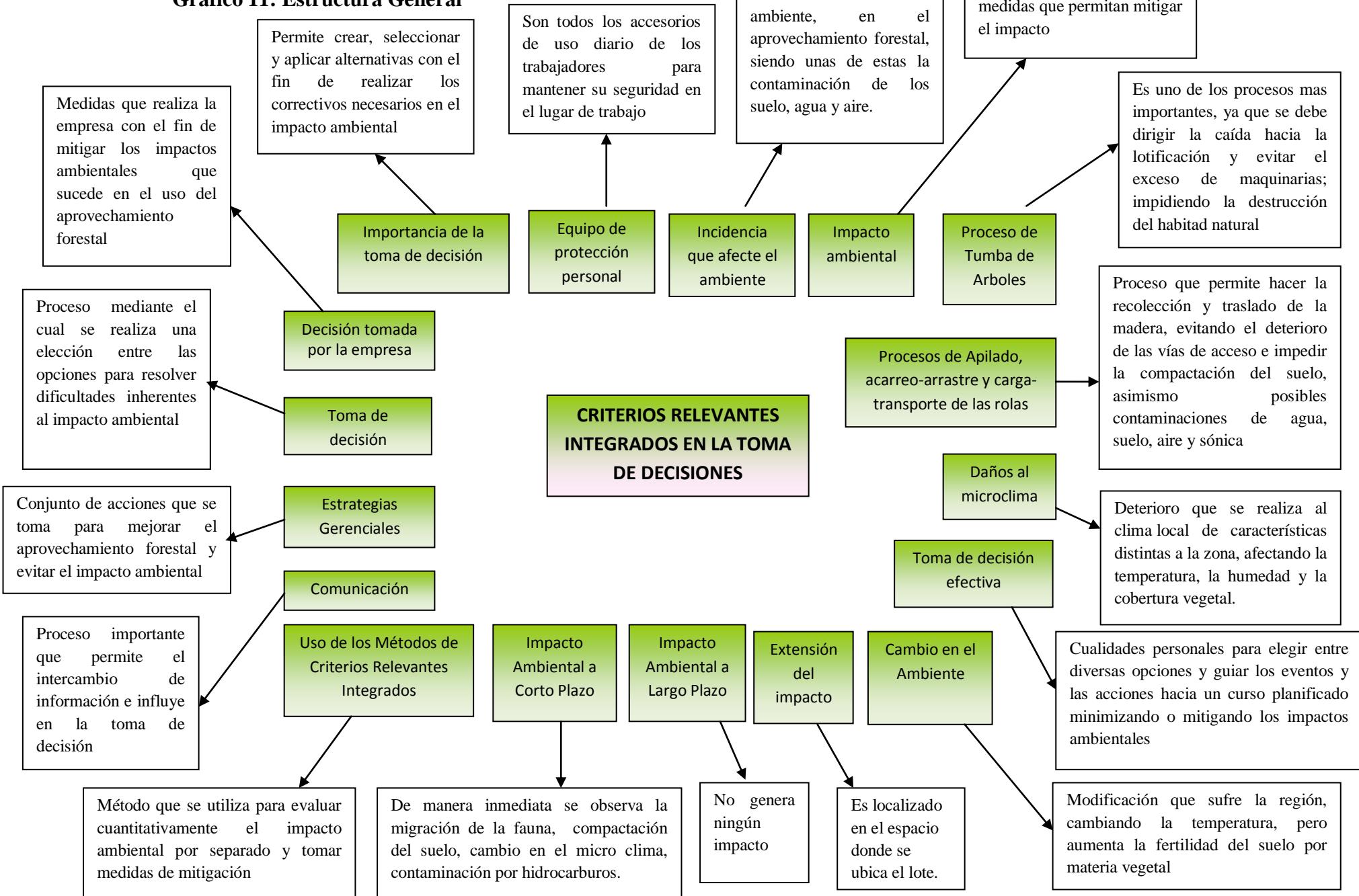


Gráfico 11: Estructura General



### Matriz de Triangulación

Cuadro 7: Categorías

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Equipo de protección personal</b>	<p>Al abordar a los informantes, para realizarles las entrevistas pude constatar en relación a la categoría Equipo de Protección Personal que <b>Rosa Verde</b>, considera una serie de equipos que le proporciona protección al trabajador como lo son casco, guantes de vaqueta, lentes, chingalas, botas de seguridad, protector facial, guantes de hilo, protector auditivo; por lo que <b>Rosa Rosada</b>, considera que son accesorios y complementa con máscara y chalecos protectores; por lo que <b>Rosa Morada</b>, considera que entre las anteriores anexa pasamontañas como parte del equipo y por último la informante <b>Rosa Aguamarina</b>, reconoce el protector de pierna como otro de los accesorios para la protección durante la jornada laboral.</p>	<p>Para Chauchard (2008), destaca que para los trabajadores del aprovechamiento deberá estar capacitado y habilitado en el uso como mantenimiento de los equipos y demás accesorios requeridos para el apeo y limpieza.</p> <p>Asimismo, deberá trabajar acompañado por un ayudante, ambos estarán equipados con indumentaria de protección consistente en una chaqueta reflectante o color naranja, pantalón con protector anti corte, casco con visera y protector auditivo, borceguí vulcanizado antideslizante de caña alta con puntera de acero y guantes.</p>	<p>El aprovechamiento forestal es una actividad donde los trabajadores deben tener la formación y el conocimiento del manejo del equipo de protección personal, que le es proporcionado por la empresa para la ejecución diaria de las jornadas laborales; siendo este un equipo de gran importancia por la relevancia de ser un vestuario utilizado por los trabajadores en su jornada que consiste en su protección individual.</p>

Fuente Investigadora: Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Incidencia que afecte el ambiente</b>	<p>Para la categoría incidencia que afecte el ambiente la informante <b>Rosa Verde</b>, considera que afecta una mínima parte; pero cuando es de mayor de magnitud, existe un impacto en el suelo, como compactación de los suelos, los cuales son mitigados por la empresa; en este caso <b>Rosa Rosada</b>, considera que en el uso de maquinaria genera contaminación sónica y del aire, siendo impactos mínimos en su mayoría. Para la informante <b>Rosa Morada</b>, la tumba de árboles a orillas de afluentes de agua, se debe planificar. Por otro lado, <b>Rosa Aguamarina</b>, expresa que se observa derrames de hidrocarburos al suelo y el aprovechamiento tiene un impacto en el microclima; por otro lado, la informante <b>Rosa Naranja</b>, considera que los árboles que son direccionados impactan sobre la vegetación natural causando claros, que daría paso a la formación de otras especies existentes, donde la empresa ha implementado un procedimiento operacional estándar y a su vez programa de capacitación para concientizar. Asimismo, <b>Rosa Azul</b> opina que se hace uso de agroquímicos y existe el éxodo de la fauna hacia otro medio; para finalizar, la informante <b>Rosa Roja</b>, destaca que la actividad de tumba en el área de cosecha es una de las más peligrosas del mundo. A diario se tiene un número considerable de incidentes, por lo que se hace necesario identificarlos a tiempo para evitar un accidente con lesiones graves.</p>	<p>Desde la perspectiva de Chauchard (2008), un accidente no es producto de la mala suerte sino producto de la consecuencia de una suma de omisiones y defectos menores previos ignorados. En el caso de correr riesgo, algunos de los elementos antes mencionados, se debe suspender el apeo del ejemplar y consultar al responsable.</p>	<p>Los trabajadores dentro de las jornadas laborales pueden en diversas oportunidades por mal uso del equipo causar algún tipo de incidente durante el desarrollo de las actividades de aprovechamiento forestal, dentro de los lotes de terreno siendo reparables y sin importancia de transcendencia hospitalaria.</p> <p>Las empresas cuenta con primeros auxilios, donde sus trabajadores al presentarse este incidente acuden de manera inmediata y son atendidos rápidamente.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013).

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Impacto ambiental</b>	<p>Desde esta categoría, la informante <b>Rosa Verde</b>, destaca que afecta la flora y fauna donde se destruye el habitat, existiendo migración y desplazamiento de especies, mortalidad y contaminación sónica. Para <b>Rosa Rosada</b>, existe la activación de procesos de erosión, afecta la calidad de agua y contaminación sónica; asimismo, la informante <b>Rosa Morada</b>, expresa que existe eliminación del ecosistema, donde los suelos quedan susceptibles impactando al bosque natural adyacentes a los lotes.</p> <p>De este modo, <b>Rosa Aguamarina</b>, enfatiza sobre la compactación del suelo y se ve afectado el microclima por la temperatura; desde otro punto de vista la informante <b>Rosa Marrón</b>, considera que se afecta a las especies nativas por impacto a la reserva de bosques naturales.</p>	<p>Gómez (2002), señala que las obras sobre Evaluación de Impacto Social o Ecológico ofrecen conceptos y herramientas específicas. Asimismo, los métodos consisten en identificar y valorar las alteraciones que repercute de la ejecución de un proyecto, es decir, la alteración neta positiva o negativa, resultante de la actuación en el ambiente.</p> <p>Por otra parte, se destaca Canter (2003), quien advierte que existen muchas dificultades intrínsecas para predecir los impactos ambientales, especialmente en proyectos de gran escala, debido al desconocimiento de muchos impactos, la variabilidad y elasticidad del entorno natural y la escasez de modelos adecuados.</p>	<p>Se puede considera como impacto ambiental la acción que produce el ser humano sobre el ambiente, donde los motivos que han producido que un bien o recurso natural sufra cambios negativos.</p> <p>Desde este punto de vista, los recursos naturales se encuentran amenazados en todos los sentidos, el agua, el suelo, el aire son recursos que están siendo afectados que por medio de medidas o acciones con estudios previos pueden ser mitigados (minimización del impacto ambiental) factor preponderante en cualquier estudio que se quiera hacer en un proyecto o acción a ejecutar, con esto se logrará que los efectos secundarios pueden ser positivos y, menos negativos.</p>

Fuente Investigadora: Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Proceso de Tumba de Árboles</b>	Con respecto, a la categoría Proceso de Tumba de Árboles, <b>Rosa Verde</b> expone que hay en lo posible dirigir la caída a sectores donde no afecte los bosques naturales, riveras de caños y ríos; sectorizar el áreas facilitando la migración y desplazamiento de la fauna a zonas boscosa con disponibilidad de alimento; de este modo, <b>Rosa Rosada</b> expresa que debe realizarse en áreas mínimas, donde se garantice la migración de fauna a sitios con vegetación; en correlación a lo anterior, <b>Rosa Morada</b> enuncia no tumbar árboles cercanos a las afluentes de agua y reservas naturales.	Para Chauchard (2008), existe una serie de pasos para el proceso de tumba de árboles. Las operaciones de apeo deberán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas lo permitan. Antes del inicio de la actividad se cerciorará de la disponibilidad y del buen funcionamiento de los elementos y aditamentos de seguridad. Delimitará el cuadro o zona de volteo en los claros accesos al mismo, con señales convenidas (Carteles – cintas de peligro etc.) de indicándose manera clara para cualquiera acerca del peligro por la caída de árboles. Respetará la marcación previa de árboles, no debiendo apear árboles no hasta la o marcados obtenida autorización aprobación correspondiente, por el responsable de la marcación. Evaluar cualquier riesgo que provoque la caída del ejemplar.	El proceso de tumba de árboles es la ocupación frecuente de las industrias forestales, siendo está dirigida para evitar algún impacto sobre la flora y fauna original; asimismo con el fin de evaluar cada área de trabajo para identificar los peligros y elaborar un plan de acción apropiado. Se debe tomar en consideración, las áreas de trabajo donde se diseñan de manera que los árboles talados no caigan sobre otras áreas adyacentes; respetar las áreas de trabajo asignadas; asegúrese de estar ubicado por lo menos a dos árboles de distancia de la zona de corte más cercana. En otro particular, observar la pendiente del terreno, las condiciones del viento, y busque indicios de cortezas sueltas, ramas rotas u otros daños en los árboles. Planifique y prepare zonas de escape en caso de emergencia. Evalúe cada árbol y su paso de caída para identificar peligros.

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Proceso de Tumba de Arboles</b>	Para la informante, <b>Rosa Marrón</b> la tumba debe ser en sentido direccional, planificando en función a un sistema de corte que permita la migración, además de capacitar al personal y concientizar la reserva de bosques naturales; para la informante. <b>Rosa Azul</b> , la tumba debe ser ordenada evitando fuga de fluidos de las maquinarias; para finalizar, la informante <b>Rosa Roja</b> destaca disminuir el tiempo de espera de siembra, lo cual permite establecer plantaciones nuevas, a su vez reducir la cantidad de equipo.	No apareará árboles sobre varonadas, renovales, cursos de agua, cañadones profundos, áreas sensibles a proteger u otros árboles a los que pudiera dañar o quedar enganchado el que se quiere apear. En el caso de correr riesgo algunos de los elementos antes mencionados, se debe suspender el apeo del ejemplar y consultar al responsable. Cada árbol que se voltee, debe tener garantizada su extracción.	

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Procesos de Apilado, acarreo-arrastre y carga-transporte de las roles</b>	Para la categoría Procesos de Apilado, acarreo-arrastre y carga-transporte de las roles, la informante <b>Rosa Verde</b> , dice que hay compactación de los suelos por circulación de maquinaria, deterioro en las vías de acceso, contaminación sónica y hay competencia de mano de obra; desde otra perspectiva, la informante <b>Rosa Rosada</b> considera que existe accidentes viales, incremento en la demanda de servicios, competencia de mano de obra, deterioro de la vialidad, contaminación del aire, mortalidad de fauna, aumento de niveles de polvo y generación de humo. Con respecto al informante <b>Rosa Morada</b> se presenta la erosión y contaminación de los suelos por derrame, además <b>Rosa Aguamarina</b> acota que existe un efecto local, producto de la emisión de monóxido de carbono. Para la informante	Chauchard (2008), considera el trozado de los árboles que se realiza después del desrame a pie de árbol ó en su defecto, los fustes desramados son extraídos sin trozar, generalmente por arrastre, a una playa de acopio en un lugar conveniente junto al camino donde se realiza la tarea del trozado. Para el trozado es importante considerar las dimensiones estipuladas en la comercialización o para la industria transformadora. El motosierrista deberá controlar la exactitud del patrón de medidas para optimizar el aprovechamiento del árbol, evitando perder madera por tramos podridos y curvos.	Proceso que ocurre después de la tumba de árboles, en esta la madera llega descortezada y astillada, para clasificarla y ser seleccionada; aquí las roles se encuentran de diámetro y dimensiones variadas, luego es transportada desde su lugar de corte al aserradero. En esta fase influyen muchas cosas como la orografía y la infraestructura que haya. Normalmente se hace tirando con maquinaria, donde se sueltan los troncos con cuidado de que no se atasquen para su traslado. Los caminos construidos para vehículos motorizados suelen ser de simple, doble y cuádruple vía. Los de simple vía se contemplan con ensanches para que se crucen los vehículos que se mueven en distinto sentido y para que los vehículos más lentos puedan ceder el paso a los más rápidos. Estos caminos de simple vía suelen emplearse en explotaciones forestales, sobre todo si el sentido del tráfico depende de las horas del día.

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013).

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Procesos de Apilado, acarreo-arrastre y carga-transporte de las rolas</b>	<b>Rosa Marrón</b> hay pérdida de la densidad aparente del suelo, por movimiento de las maquinarias forestales, contaminación del aguas por vertido accidental de aceite combustible, grasa entre otros producto de averías de las maquinarias durante las operaciones.	Chauchard (2008), considera el troyado de los árboles que se realiza después del desrame a pie de árbol ó en su defecto, los fustes desramados son extraídos sin trozar, generalmente por arrastre, a una playa de acopio en un lugar conveniente junto al camino donde se realiza la tarea del troyado. Para el troyado es importante considerar las dimensiones estipuladas en la comercialización o para la industria transformadora. El motosierrista deberá controlar la exactitud del patrón de medidas para optimizar el aprovechamiento del árbol, evitando perder madera por tramos podridos y curvos.	Los caminos de simple vía y los de doble vía muy angostos suelen ser llamados caminos de penetración. Otro aspecto a considerar, es la distancia de transporte que tiene un impacto decisivo en el rendimiento; los costos para trasladar personal, equipo y combustible aumentan casi proporcionalmente a la distancia de transporte.

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013).

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Daños al microclima</b>	<p>Al abordar la categoría daños al clima, la informante <b>Rosa Verde</b>, comenta que es afectado cuando se elimina la cobertura vegetal, donde se incrementa las altas temperaturas e incrementa la erosión del suelo aumentando las condiciones de la humedad del suelo; para la informante <b>Rosa Fucsia</b>, la afectación ocurre por la desforestación de los bosques (aumento de temperatura) y disminuye la humedad relativa; por último la informante <b>Rosa Roja</b> destaca el aprovechamiento forestal como una actividad que permite eliminar las áreas boscosas previamente establecidas.</p>	<p>El aprovechamiento forestal, según Villordo (2008), lo define como parte de la ordenación científica de los bosques para la continua producción de bienes y servicios. Esta actividad se viene desarrollando para satisfacer las necesidades crecientes de orden económico, social y ambiental; planteando el desafío de integrar en forma dinámica las múltiples variables que presenta</p> <p>Asimismo, Villalba y otros (2010), definen el aprovechamiento forestal como un componente esencial para lograr el manejo forestal sostenible, donde constituye un proceso casi perfecto para la generación de conflictos. Por ello, su cuidadosa ejecución es importante no sólo para garantizar la sostenibilidad de los bosques sino para la continuidad de la silvicultura.</p>	<p>El microclima se puede considerar como un conjunto de condiciones climáticas de un lugar determinado, representando de una modificación local del clima general que puede ser modificado por una alteración en los factores ecológicos.</p> <p>Asimismo, debido a la alta acumulación de biomasa y las dimensiones de los árboles en los bosques forestales, influyen en el intercambio de energía entre la atmósfera y el suelo, actuando la radiación solar, las precipitaciones, la humedad atmosférica, la temperatura del aire, el viento y la capacidad evaporativa del aire.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013).

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Toma de decisión efectiva</b>	<p>Para la informante <b>Rosa Verde</b>, dentro de la categoría toma de decisión efectiva considera que es una técnica, normas para minimizar y mitigar los daños a la fauna y flora; permite el mejoramiento de los procesos productivos, en la prevención de accidentes e incidencias en el tiempo, de este modo, para <b>Rosa Rosada</b> es importante, porque a través de esta se puede lograr que el aprovechamiento forestal genere un menor impacto ambiental y al mismo tiempo se evalúan los resultados. Con respecto a <b>Rosa Morada</b>, opina que el cumplimiento o no afecta a las metas alcanzar, para la informante <b>Rosa Aguamarina</b> influye de manera positiva, ya que se logran importantes niveles de productividad y un bajo costo ambiental.</p> <p>Asimismo la infórmate <b>Rosa Naranja</b>, opina que influye de manera importante, debido a que el aprovechamiento va a ser más eficiente, más rentable y va a causar menor impacto ambiental, la informante <b>Rosa Marrón</b>, al respecto dice que garantiza el aprovechamiento bajo criterios, normas y procedimiento de trabajo que permitan obtener mayor rendimiento en los procesos productivos, así como poder mitigar los posibles impactos ambientales que se generen. <b>Rosa Azul</b>, considera que la influencia es positiva siempre y cuando se tenga una planificación con la finalidad de lograr el menor impacto posible al medio ambiente y el mismo tiempo reducir costos y aumentar la productividad, de este modo <b>Rosa Amarilla</b> reseña que un lote siempre se planifica y se toma la mejor opción para hacer un aprovechamiento con el menor impacto ambiental posible. Para culminar <b>Rosa Roja</b> permite realizar la actividad de cosecha de una manera sencilla y organizada. Sin causar el menor daño posible a la vegetación y fauna.</p>	<p>El punto de vista Gálvez (2010), considera que para lograr la eficiencia, se trata de explotar racionalmente la toma de decisiones correctas y disponibles, para combatir la calidad y uso eficiente de los recursos. Las empresas deben conocer su responsabilidad directa sobre el control y aprovechamiento de la institución en que labora, constituyéndose en una vía efectiva para fomentar un mejor aprovechamiento de los recursos. Es por ello, que resulta imprescindible el trabajo en equipo y que se utilice la planificación como categoría básica de la organización del trabajo.</p>	<p>La toma de decisión efectiva, es un proceso mediante el cual una o grupo de personas realizan una elección entre diferentes opciones o formas para resolver un situación de un contexto determinado; se caracteriza por un hecho de razonamiento lógico basado en la comprensión y análisis del mismo, para ser elegida la mejor opción siendo capaz de resolver y dar solución con éxito del inconveniente suscitado.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013).

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Cambio en el Ambiente</b>	<p>Para la categoría cambio en el ambiente <b>Rosa Verde</b>, expreso que hay incremento de la temperatura del suelo por eliminación de la cobertura vegetal, incremento del CO<sub>2</sub> por circulación de maquinarias, aumento de la fertilidad de los suelos por medio de la descomposición de la materia orgánica (hojas arrancadas) y desperdicios de la cosecha forestal.</p> <p>De esta manera <b>Rosa Morada</b>, genera cambios como contaminación del suelo y aire; erosión del suelo. Para la informante <b>Rosa Aguamarina</b> hay cambio en el microclima, compactación de los suelos y contaminación de los suelos por los hidrocarburos.</p>	<p>Guerrero et al (1999) y Barkin (1998) manifiestan que las plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento constituyen monocultivos, los cuales en sus diferentes etapas productivas podrían reemplazar la biodiversidad con los subsecuentes impactos negativos en lo ambiental y social, considerando además que al momento de la cosecha de las plantaciones la susceptibilidad de la biodiversidad se masifica.</p>	<p>El manejo adecuado de los bosques forestales puede y debe apoyar la producción sustentable de una gran variedad de productos de la madera, donde se preserve la capacidad del bosque para prestar servicios ambientales, conservar la biodiversidad y proveer los medios de subsistencia. Muchos tipos de bosques pueden proporcionar, indefinidamente, una fuente continua de madera y otros productos comerciales, si son manejados correctamente. Al mantener un área bajo la cobertura del bosque, se controla la erosión, se estabilizan las pendientes, se moderan los caudales de los ríos, se protegen los ambientes acuáticos, se mantiene la fertilidad del suelo, se preserva el hábitat de la fauna, y se obtienen productos forestales, que son importantes para las economías y hogares locales.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013).

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Cambio en el Ambiente</b>	<p><b>Rosa Marrón</b>, expresa que hay un incremento de la mano de obra, genera conflicto de uso de tierra debido a las incorporaciones de terrenos cosechados para el cambio de uso, generan focos de incendios forestales causado por invasores, la informante <b>Rosa Azul</b>, expresa es positiva al ambiente ya que dentro de esta prevalece fauna y flora.</p> <p>En este particular la informante <b>Rosa Fucsia</b>, mejora la calidad del suelo por la incorporación de la materia orgánica, por último la informante <b>Rosa Roja</b> considera que se afecta al microclima.</p>	<p>Desde otro punto de vista, Ramos (2000), implica la interrelación con múltiples ciencias, debiendo existir una inter y transdisciplinariedad para poder abordar las problemáticas, ya que la gestión del ambiente, tiene que ver con dos áreas de aplicación básicas: el área correctiva, que conforman la metodología de análisis y acción para subsanar los problemas existentes; y una área preventiva, como las Evaluaciones de Impacto Ambiental.</p>	<p>La cosecha sostenida de los productos forestales puede proveer el incentivo económico necesario para prevenir su conversión a un uso más destructivo de la tierra, y aliviar la presión sobre los otros bosques, que, preferiblemente, se deben dejar sin tocar, o utilizar sus recursos de una manera que cause poco impacto.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013).

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Extensión del impacto</b>	<p>Para la informante <b>Rosa Verde</b> el impacto ocasionado en los suelos forestales es focalizado, no es un impacto de gran magnitud ya que la cosecha es determinada por lotes y por edad de corte de la madera, la informante <b>Rosa Rosada</b>, considera que se limita en pequeños sectores, no genera impactos de forma global.</p> <p>Desde la opinión de la informante <b>Rosa Morada</b> el impacto es negativo cuando no se organice la extracción, ni se controlen los factores como fuga de aceite en los equipos, y la reforestación no se realice a tiempo.</p> <p>Para la informante <b>Rosa Aguamarina</b>, la extensión del impacto es baja, ya que los lotes que se aprovechan son rápidamente replantados en la época de lluvia y continúa el ciclo forestal y el equilibrio ecológico.</p> <p>Con respecto a la <b>Rosa Naranja</b>, el impacto es mínimo y más que todo afecta al microclima, la fauna y la flora, la informante <b>Rosa Marrón</b> considera el impacto de forma puntual, localizado en los lotes planificados, generando efectos en las plantaciones con fines comerciales. La informante <b>Rosa Azul</b>, en la parte ambiental y dentro del aspecto social es positiva, ayuda a la economía estable y sobre todo al municipio.</p> <p>Desde el punto de vista, la informante <b>Rosa Fucsia</b> expresa que existe un impacto negativo en el ambiente por la contaminación del suelo, migración de la fauna, contaminación sónica. Aunque progresivamente se está tomando las medidas para su corrección</p>	<p>Para Chessaro (2009), considera el proceso para la planificación del aprovechamiento forestal requiere de bastante tiempo y dedicación. Es importante que los datos asociados sean confiables, para evitar complicaciones y conflictos al momento de implementarlos en una planificación estratégica. Esto origina que las empresas en el rubro del aprovechamiento forestal, tengan que recurrir a realizar su análisis, en cuanto a la elaboración de calendario, especificando el tiempo de cada una de las actividades que deberán ser constantemente actualizados en el seguimiento y control del manejo forestal.</p> <p>De este modo, Rojas (2012), expresa que el Plan de Manejo Forestal tiene como objetivo proveer las herramientas necesarias para la obtención de las materias primas adecuadas a las necesidades del sector industrial. Dicha gestión buscará promover técnicas de manejo ambientalmente amigables que tengan viabilidad económica y sean socialmente beneficiosas.</p>	<p>Los impactos más dramáticos se originarían sin no existe una evaluación del impacto, donde no se tomen medidas al respecto lo cual puede repercutir en el desbroce de los bosques, en cambio del clima, cambian el carácter del bosque, construcción de caminos no forestales, entre otras. Estas actividades posiblemente no alteren la cantidad de vegetación, o cobertura vegetal, pero pueden cambiar la calidad del bosque, porque influyen en la distribución y composición de las especies, y los procesos ambientales.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
Impacto Ambiental a Largo Plazo	<p>La categoría correspondiente, la informante <b>Rosa Verde</b> considera que no genera impacto a largo plazo porque los suelos son preparados de nuevo para el proceso de siembra, mitigando los daños o aspectos de la cosecha, preparando la siembra con fertilización entre otros. Para la informante Rosa Rosada, donde opina que la alteración de la forma de vida predomina en el aprovechamiento forestal.</p> <p>Dado a lo anterior, Rosa Morada opina que es una fuente de trabajo, existencia de bosques para la producción de oxígeno, mejoraría el paisaje y conserva los suelos. Para la informante <b>Rosa Aguamarina</b>, expresa que a pesar de que se genera impacto negativos en los ambientes estos son muy locales y no perdura en el tiempo.</p> <p>Asimismo la informante <b>Rosa Naranja</b> considera, que si se genera impactos muy importantes, incidiendo directamente en factores tales como, el microclima, social a través de la mano de obra; mejora y ayuda a incrementar la flora y fauna en el sitio; al igual que mejorar las condiciones del suelo a través de la incorporación de materia orgánica.</p>	<p>Chauchard (2008), opina que debe haber una revisión donde se establece y lleva a cabo un seguimiento anual de algunas actividades realizadas durante el período de operación. Uno de los métodos más eficaces y extendidos para realizar un seguimiento del manejo forestal, es la instalación de parcelas permanentes. De la misma forma que la elaboración del plan de ordenación, el esfuerzo en el seguimiento del mismo, será proporcional a la escala del proceso de manejo</p>	<p>Se considera que es un impacto ambiental a largo plazo el proceso de aprovechamiento forestal que genere en un tiempo prolongado el proceso de recuperación del bosque; a los efectos de analizar un impacto ambiental, hay que hacer notar que la interpretación inmediata por la mayoría es considerar que el ambiente que sufre un impacto y que merece permanecer indefinidamente es el estado natural. Por tanto, la influencia de actividades humanas en un medio siempre es equilibrada que puede y debe ser utilizado, de manera racional, por el hombre. Por tanto. La repoblación forestal actúa de forma cambiante sobre el medio a lo largo del tiempo, independientemente de su extensión. Hay un impacto que se puede denominar instantáneo derivado del proceso de ejecución con efecto durante dos o tres años, le sigue un tiempo de evolución de la masa creada equivalente a un primer turno cuya duración está comprendida entre 12 y 120 años en el que la selvicultura que</p>

Fuente Investigadora: Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Impacto Ambiental a Largo Plazo</b>	<p>La informante <b>Rosa Marrón</b>, señala que si se considera impactos a largo plazo cuando se aprovecha la cobertura vegetal y se cambia el uso de la tierra, quedando el suelo desprovisto de vegetación lo que ocasiona que deje de percibir beneficios como el aporte de material residual de origen vegetal, lo que produce niveles freáticos profundos. Por otra, disminuye la infiltración del agua en el suelo, debido a que queda expuesto a procesos erosivos fuertes por escorrentía superficial del agua.</p> <p>Con respecto, <b>Rosa Azul</b> destaca que a pesar de que se genera por poco tiempo un impacto negativo al ambiente, como los derrames de aceites, estos son corregidos; tomando en cuenta otras problemáticas que pueden generarse. Igualmente, <b>Rosa Fucsia</b> recalca que si genera impacto tanto positivos como negativos, crea un habitat natural para la fauna y mejora de manera considerable el microclima.</p>		<p>le sea aplicada puede modificar los efectos, y finalmente, se abre un período de tiempo indefinido que serán los siguientes turnos tras el aprovechamiento y regeneración de la masa inicial en el que se puede y se debe revisar la composición específica, el método de beneficio y la forma principal de masa. Todo esto con el objetivo de conseguir la estabilidad de la masa a crear en equilibrio con el medio, incorporado al concepto de repoblación forestal, un proyecto de donde necesariamente requiere un detallado estudio del medio natural, las decisiones sobre la actividad repobladora se toman en concordancia con dicho conocimiento y las medidas correctoras de los posibles impactos negativos consisten en la adecuada elección de las especies. En el caso de las repoblaciones forestales es difícil deslindar independientemente los tres primeros puntos de la estructura clásica de un estudio de evaluación del impacto ambiental.</p>

Fuente Investigadora: Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Impacto Ambiental a Corto Plazo</b>	<p>Desde la categoría Impacto ambiental a corto plazo <b>Rosa Verde</b>, señala que hay desplazamiento y migración de la fauna silvestre, desequilibrio en el microclima, afectación de los suelos, compactación y incremento de la erosión de los suelos. Para la informante <b>Rosa Morada</b> considera que hay contaminación del aire, del suelo, perturbación del hábitat y cambios físicos, químicos y biológicos del ecosistema.</p> <p>Con respecto, la informante <b>Rosa Aguamarina</b>, expresa que hay compactación del suelo, contaminación de hidrocarburos, contaminación auditiva, cambio en el microclima. Para la informante <b>Rosa Azul</b>, señala además de lo anterior, contaminación auditiva y cambio en el microclima.</p> <p>De este modo, <b>Rosa Fucsia</b> destaca los cambios en las características físicas y químicas del suelo.</p>	<p>Guerrero et al (1999) y Barkin (1998) manifiestan que las plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento constituyen monocultivos, los cuales en sus diferentes etapas productivas podrían reemplazar la biodiversidad con los subsecuentes impactos negativos en lo ambiental y social, considerando además que al momento de la cosecha de las plantaciones la susceptibilidad de la biodiversidad se masifica.</p> <p>Según Bereciartua (2003), reseña que el método de criterios relevantes integrados:</p> <p>Es la elaboración de índices de impacto ambiental para cada efecto identificado en la matriz de acciones y subcomponentes ambientales, dicha metodología se ha aplicado a proyectos específicos con una base grupal conformada por especialistas en vegetación, fauna, suelo, hidrología, sociología, antropología, economía, administración, evaluación ambiental y cosecha forestal entre otros.</p>	<p>El impacto ambiental a corto plazo, es aquel que se considera que si genera de manera inmediata una transformación al clima, suelo, agua; siendo recuperable al usar las medidas de mitigación.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

**Cuadro 7: Cont.**

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Uso de los Métodos de Criterios Relevantes Integrados</b>	<p>Para la categoría Uso de los Métodos de Criterios Relevantes Integrados <b>Rosa Verde</b>, nos permite mitigar y evaluar cada impacto ambiental por separado y valorando la importancia de la misma capacidad de uso en los suelos. Con respecto a la informante <b>Rosa Morada</b>, acota que permite considerar las debilidades y fortalezas del proceso y plantea alternativas.</p>	<p>Según Buroz (1994) considera el Métodos Criterios Relevantes Integrados como la elaboración de diferentes índices de impacto ambiental, identificado en la matriz de acciones y subcomponentes ambientales. Asimismo, el método consiste en obtener un valor numérico para cada impacto, al ponderar su evaluación a través de diversos indicadores, en evaluaciones de impactos de carácter cualitativo, integrado a valores complejos.</p>	<p>El Método Criterio Relevante Integrado es un instrumento que se toma en consideración en el aprovechamiento forestal, ya que evalúa cuantitativamente los cambios ambientales, basado en un rango o medidas que índice de los efectos causados.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Comunicación</b>	<p>La informante <b>Rosa Verde</b> considera para la categoría la comunicación necesaria, porque mediante esta se mejora y se conversan las normas inadecuadas que perjudica la actividad forestal, mejora los reportes de accidentes e incidentes antes de que ocurran.</p> <p>Para la informante <b>Rosa Rosada</b>, destaca que la comunicación influye en la toma de decisión sobre todo porque es una cadena, porque una toma de decisión por separado afecta su función que en conjunto conlleva al éxito del proyecto. En concordancia <b>Rosa Morada</b>, expresa que en todos los sentidos es importante, el proceso forestal es un sistema cerrado y en cada departamento tiene la responsabilidad a la hora de obtener el producto final</p> <p>De este modo, <b>Rosa Aguamarina</b> enfatiza que es un factor primordial ya que a través de la comunicación se logra trabajar coordinadamente logrando la estabilidad entre lo comercialmente rentable y lo ambientalmente sustentable. Para culminar <b>Rosa Amarilla</b>, opina que la comunicación es el elemento clave a la hora de planificar el aprovechamiento forestal.</p>	<p>Para Gaviño (2003), el proceso de evaluación de impacto ambiental permite tener un diálogo amplio, basado en información lo más completa posible, con los diversos grupos sociales, pudiendo éstos conocer todos los aspectos del entorno en que se realiza una actividad o proyecto, favoreciendo así una mayor transparencia en la toma de decisiones.</p>	<p>La comunicación en el campo gerencial, es un proceso complejo de transformación e intercambio de opiniones proponiendo desenvolverse con mayor fluidez a la de un lento juicio de percolación y a una velocidad de difusión superior al simple cambio aunque permitiendo la permeabilidad entre los distintos estratos de la empresa, a la vez de evitar conversiones en donde cada cual hable un idioma distinto a aquel que persigue los nobles beneficios de una óptima comunicación.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Estrategias Gerenciales</b>	<p>Para la categoría estrategias gerenciales, la informante <b>Rosa Verde</b>, considera que se debe evaluar el tipo de impacto, los posibles problemas y el daño para tomar las medidas de conservación adecuadas. Crear normas de entrada y salida de la maquinaria de los lotes para minimizar la compactación y erosión de los suelos. La informante <b>Rosa Rosada</b>, opina que debe realizarse medidas de conservación para evitar la erosión de los suelos. Se debe realizar monitoreo de la calidad de agua y suelos. Con respecto a la informante <b>Rosa Morada</b>, destaca que debe existir, la educación ambiental y aplicación de correctivos ambientales.</p> <p>Al mismo tiempo, la informante <b>Rosa Aguamarina</b>, detalla que debe crearse una gerencia ambiental que estudie la problemática ambiental y trabaje en la ejecución de las medidas mitigantes para cada impacto negativo; para la informante <b>Rosa Naranja</b>, considera que se debe hacer mantenimiento preventivo a la maquinaria, eliminándolos derrames de aceites y reemplazo de mangueras deterioradas antes de que estas se averíen. Colocar silenciadores a las maquinas para disminuir la contaminación sonica producidas por las mismas.</p> <p>Por otro lado, la informante <b>Rosa Marrón</b>, considera que hay que capacitar al personal de cosecha con el fin de cumplir los procedimientos operacionales estándar de trabajo para mitigar y/o controlar los efectos impactantes al ambiente y generar la planificación de reforestación de las áreas aprovechadas en el menor tiempo posible. La <b>Rosa Azul</b>, señala que debe realizarse estudios ambientales suministrando recursos a los proyectos de mejora continuas del proceso. Cabe destacar, que la informante <b>Rosa Fucsia</b>, busca preservarlos bosques naturales; para la informante <b>Rosa Roja</b>, debe realizar planes de corte tomando en cuenta los componentes ambientales allí presentes, así como reducir la cantidad de equipos y maquinarias.</p>	<p>De acuerdo con Hernández y Sepúlveda (2010), destacan que la generación de estrategias permite mejorar los procesos productivos y la interacción que estos mantienen con el ambiente, donde se hace un tema importante para las empresas e industrias nacionales en general.</p> <p>La eficiencia del sistema de gestión, va a depender del uso sistemático de distintas herramientas gerenciales que van asegurar y garantizar su aplicabilidad y efectividad (Azqueta, 2002).</p>	<p>La estrategia gerencial es el manejo de los recursos orientados a lograr el éxito de los objetivos empresariales; desarrollando un plan de acción que desarrolle la ventaja competitiva, formulando diversas habilidades convirtiéndose en un proceso dinámico, complejo y continuo e integrado que recure de una evaluación colectiva para sus ajustes.</p> <p>Por lo consiguiente, es necesario el establecimiento de planes integrales que permitan garantizar un futuro sostenible para la reserva forestal, con un enfoque mas completo de los recursos naturales que tome en consideración la diversidad en el ecosistema. Asimismo, se debe tener presentes los métodos criterios relevantes integrados, permite establecer en forma clara las herramientas necesarias y oportunas destinadas a la preservación como la conservación del ambiente.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Toma de decisión</b>	<p>La categoría toma de decisión la informante <b>Rosa Verde</b>, destaca minimizar el paso de excesivo de maquinarias en el lote. Planificar el aprovechamiento de los lotes (especies de arboles eucaliptos, pino), en las diferentes épocas del año. Para <b>Rosa Morada</b>, debe contar con personal capacitado en todos los aspectos, plantear el micro y macro planeación del lote.</p> <p>La informante, <b>Rosa Aguamarina</b>, expresa que debe haber coordinación entre los departamentos, supervisores y personal general. Realizar constantes charlas y revisión del proceso de aprovechamiento y sus impactos en el medio. Realizar estudios científicos detallados sobre los niveles de impactos socioculturales y ambientales que genere el proceso de aprovechamiento forestal.</p> <p>Al respecto, la informante <b>Rosa Marrón</b>, destaca que planificar el aprovechamiento del bosque plantado tomando en consideraciones las necesidades de consumo de productos del cliente. La informante <b>Rosa Azul</b>, toma en cuenta una buena planificación, evaluando la topografía, tipo de suelos, fuentes fluviales, realización de diferentes estudios; desde otro informante <b>Rosa Amarilla</b> considera la planificación entre los departamentos influentes. Realizar constantes monitoreo sobre el proceso de aprovechamiento. Concientizar al personal sobre causas y efectos del aprovechamiento.</p> <p>Para la informante, <b>Rosa Fucsia</b> resalta la tumba dirigida de los árboles y establecer ruta de entrada y salida de maquinarias para disminuir la compactación. Por último, la informante <b>Rosa Roja</b> Planifica el aprovechamiento, tomando en cuenta las sugerencias de cada departamento. Evaluar los posibles impactos que trae esta actividad, para así disminuir estos.</p>	<p>En conformidad a este punto, Castañares (2009), considera la toma de decisiones de la gestión ambiental y distingue tres tipos de decisiones estratégicas, tácticas y operativas; encontrando actores con dinámicas e intereses hacia la misma. Asimismo, la diferenciación de estos niveles de decisión sólo es con el propósito de facilitar el análisis y evidenciar las múltiples determinaciones, como la integración entre los tres niveles de organización del sistema ambiental.</p> <p>De esta manera, Cruz (2009) resalta la planificación a nivel del ambiente en un aspecto clave para guiar el desarrollo del país y de la región. Es la fase inicial del análisis de las políticas estratégicas, en la cual se le debe dar a la variable ambiental la misma importancia que a las otras.</p>	<p>Para la toma de decisión, se considera como el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las opciones o formas para resolver diferentes situaciones en diferentes contextos a nivel laboral y empresarial.</p> <p>De este modo, la toma de decisión, se convierte en la empresa de proceso forestal una herramienta que permite organizar, procesar, y analizar información con el fin de evaluar los criterios correspondientes al impacto ambiental; permitiendo así con el nivel de competitividad anticipar y decidir sobre la direccionalidad de la organización, expresando las fortalezas, las oportunidades, amenazas y debilidades para diseñar estrategias, buscando los canales de comunicación efectiva para tal fin.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Decisión tomada por la empresa</b>	<p>Para la categoría Decisión tomada por la empresa la informante <b>Rosa Verde</b> expresa que se planifica en función de la especie de bosque que se va aprovechar, la disponibilidad de la producción de madera de acuerdo a la especie o turno de cosecha y lotificación de lotes en parcelas más pequeñas para su aprovechamiento, para minimizar los impactos.</p> <p>Con respecto a la informante <b>Rosa Morada</b> señala que se toma la decisión de acuerdo al lote y la ubicación del mismo, el personal, los equipos de seguridad y maquinarias de extracción.</p> <p>Asimismo, la informante <b>Rosa Naranja</b> considera que en base al plan de cosecha y a las exigencias del mismo, se decide si se trabaja en cuadrillas propias o si se incluyen terceros, deciden que finca se va aprovechar tomando en consideración las amenazas de insumos así como también la edad de la plantación.</p>	<p>En este particular, Robbins (1994) considera que la toma de decisiones a nivel empresarial, se sugiere una serie de ocho pasos que comienza con la identificación del problema, los pasos para seleccionar una alternativa que pueda resolver el problema, y concluyen con la evaluación de la eficacia de la decisión. Este proceso se puede aplicar tanto a decisiones individuales como grupales.</p> <p>Al mismo tiempo, Calcagno (2003) reseña la importancia de distinguir que un proceso de evaluación orientado a la toma de decisiones debe ser llevado a cabo en forma previa a la implementación de la acción ambiental.</p>	<p>Para la toma de decisión empresarial, consiste en tomar de una o más alternativas la selección oportuna para la resolución de un problema, apoyando los objetivos de la organización para alcanzar una meta en común.</p> <p>Esta exige una participación proactiva y anticipada de los actores afectados en el diseño, implementación y evaluación de planes de desarrollo forestal sustentable, ya que es la empresa la que debe emprender la acción.</p> <p>Estas acciones para el Desarrollo Sustentable deberán sustentarse en una filosofía que se centrará al menos en cuatro características fundamentales: el pensamiento estratégico, el enfoque holístico, la democracia participativa y un concepto de Desarrollo Sustentable acorde con la diversidad de intereses, problemas, condiciones culturales, socioeconómicas y ecológicas.</p>

Fuente Investigadora: Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Decisión tomada por la empresa</b>	<p>Igualmente la informante <b>Rosa Marrón</b> opina que planifican la cosecha según presupuesto anual y demanda del cliente, definen los lotes a cosechar (secuencial), según en época de verano e invierno y realizan micro planificación de los lotes según secuencia cronológica de cosecha, con el fin de obtener mayor rendimiento de los equipos y personal de trabajo. Además considera que hay que capacitar al personal de trabajo en materia de seguridad e higiene industrial como también en procedimientos y normas de la ejecución de actividades.</p> <p>De este modo, la informante <b>Rosa Fucsia</b> expresa que es importante seleccionar los lotes, la cantidad de madera a despachar y determinar el crecimiento de los bosques; para culminar la informante <b>Rosa Roja</b> la planificación del área aprovechada, la evaluación del diámetro de la madera, la vialidad y demanda de madera exigida por MOCARPEL, son las medidas que hay que tomar para la toma de decisión por la empresa.</p>	<p>En este sentido, las evaluaciones de impacto ambiental son siempre desarrolladas antes, dado que no tiene sentido pensar en llevar a cabo una evaluación de impacto ambiental para un proyecto ya realizado o en etapas avanzadas de desarrollo.</p>	<p>De acuerdo a lo anterior, existe la necesidad de que la toma de decisión tengan una visión múltiple, sistémica y de largo plazo, siendo la planeación estratégica participativa, a través del método CRI, una opción fundamental que toma en cuenta los elementos antes citados y que puede brindar resultados que permitan lograr una visión prospectiva y hacia futuros deseables y alcanzables en relación con el desarrollo forestal sustentable.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

Cuadro 7: *Cont.*

Categorías	Informantes	Basamentos Teóricos	Postura del Investigador
<b>Importancia de la toma de decisión</b>	<p>La informante <b>Rosa Verde</b> expresa que la importancia de la toma de decisión permite crear, seleccionar y aplicar las alternativas adecuadas para minimizar los impactos ambientales y aplicar las correcciones a la hora de ocurrir un impacto al medio ambiente; asimismo, <b>Rosa Rosada</b> considera que permite seleccionar las mejores alternativas en cuanto a los impactos ambientales generados, en caso de que ocurran se seleccionaría. Las mejores alternativas o medidas de mitigación, ya que ese método evalúa los impactos de forma individual, pudiendo de esta manera seleccionar las alternativas que mejor se adapte a la situación.</p> <p>De este modo <b>Rosa Morada</b> resalta que permite mejorar los procesos donde es aplicado; siendo para la informante <b>Rosa Aguamarina</b>, un criterio científico que enumera los impactos socioculturales y ambientales positivos y negativos que generan una actividad determinada, lo que ayuda a la toma de decisiones acertadas para mitigar los efectos negativos que vallan en detrimento el medio físico natural.</p> <p>Para la informante <b>Rosa Marrón</b> es importante porque permite evaluar cada proceso productivo por igual, implementando métodos de mejoras que permiten obtener mayor rendimiento en cada proceso y a su vez se generan resultados que llevan a tomar decisiones acertadas en función del manejo de las operaciones de los procesos para evitar posibles impactos al ambiente; para concluir <b>Rosa Roja</b>, expresa que al seleccionar alternativas permite disminuir la intensidad de los impactos ambientales.</p>	<p>Cabe resaltar que, para Castañares (2009), las interacciones entre los niveles de toma de decisión son indispensables, para entender cómo se ha llegado a una determinada estructura, siempre y cuando la toma de decisión tenga mecanismos de interacción entre los niveles, que es posible que éstas se acoplen para dar origen a acciones integrales, coherentes, complementarias y acumulativas.</p> <p>Para Gaviño (2003), un proceso de evaluación de impacto ambiental permite tener un diálogo amplio, basado en información lo más completa posible, con los diversos grupos sociales, pudiendo éstos conocer todos los aspectos del entorno en que se realiza una actividad o proyecto, favoreciendo así una mayor transparencia en la toma de decisiones.</p>	<p>La importancia de la toma de decisión, es la búsqueda de la optimización de los fines, que resulta fácil de interiorizar y utilizar. La información y el conocimiento no tiene ningún valor para una empresa si no es práctico y aplicable; debe ayudar al trabajador en su actividad, y debe ayudar a los directivos a tomar decisiones y marcar la orientación de la empresa; a su vez el conocimiento de una organización, primeramente es necesario saber dónde se encuentra y hacia donde va. Esto se puede conseguir mediante la elaboración del mapa de la organización, que refleja cuales son las fuentes de información.</p>

**Fuente Investigadora:** Aparicio, V. (2013)

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

#### Conclusiones

Considero que teorizar es un ejercicio mental que implica justamente, realizar una abstracción para poder trabajar más fácilmente con ella y poder así sacar conclusiones, para poder realizar esa abstracción, debo conocer apropiadamente el tema, los sujetos o las cosas de las que estoy hablando, porque si no las conclusiones serán erróneas por lo que considero que debo hablar del conocimiento que tiene la Eficiencia del Método “Criterios Relevantes Integrados”, en la interpretación del significado axiológico Aprovechamiento Forestal basadas en sus competencias en la promoción de la misma en la toma de decisión, donde unos de sus roles está el de mantener el equilibrio ecológico a las metas propuestas identificando los aspectos positivos y negativos del impacto ambiental.

En el campo de las ciencias humanas, la construcción y reconstrucción, la formulación y reformulación de teorías y modelos teóricos o de alguna de sus partes, mediante elementos estructurales de otras construcciones teóricas, es el modo más común de operar y de hacer avanzar estas ciencias. La teoría es, por tanto, un modelo ideal, sin contenido observacional directo, que ofrece una estructura conceptual inteligible, sistemática y coherente para ordenar los fenómenos; de manera más concreta, de modo que su síntesis puede incluir desde lo plenamente conocido hasta lo meramente sospechado.

En lo relacionado al significado axiológico del aprovechamiento forestal, se devela que el equipo multidisciplinario de la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, conoce los valores del uso de los Métodos Criterios Relevantes Integrados tanto los ventajas como las desventajas, en tanto que se requiere identificar cada uno de estos beneficios y hacerlos llegar a su entorno de trabajo y su comunidad mediante programas de promoción y difusión de la misma. A partir de estos criterios realicé la

teorización la cual generó posterior a la categorización, triangulación y la estructuración, lo que me permitió llegar a las siguientes consideraciones:

En relación a la categoría significado axiológico de *Equipos de Protección Personal (EPP)*, las informantes expresaron que tiene una serie de valores en el uso de los accesorios de rutina diario para mantener su seguridad en el lugar de trabajo, todo esto con la finalidad de evitar posibles accidentes y una forma de motivar al uso del equipo de protección personal; para mantener la rutina y la concienciación del uso de los equipos realizan frecuentemente el adiestramiento por parte de la empresa al personal en los fundamentos teóricos y herramientas técnicas del área de seguridad física, a los efectos de garantizar de manera individual y colectiva (trabajo en equipo) la prevención de riesgos operativos.

En referencia a la categoría *Incidencia que afecte el ambiente*, las informantes enunciaron que produce la actividad humana sobre el ambiente, reconociendo los valores y ética ambiental para el desarrollo de una región, localidad o comunidad; para el aprovechamiento forestal, los valores dentro de los criterios establecidos conduce actuar de una manera adecuada que no afecte y exista o prevalezca la contaminación de los suelo, agua y aire.

En correspondencia a la categoría *Impacto ambiental*, opinaron las informantes que deben afianzarse en función a los valores múltiples, que indican como debe ser el comportamiento para que sea guía en el proceder, y de este modo al cometer un acto inmoral que daña a nuestro ambiente seamos capaz de aceptar nuestro error reconociéndolo y ser capaz de cambiar el hábito.

Para la categoría *Proceso de Tumba de Árboles*, donde las informantes difundieron que es uno de los procesos más importantes, ya que se debe dirigir la caída hacia la lotificación y evitar el exceso de maquinarias; impidiendo la destrucción del habitat natural, es decir que al tomar en cuenta nuestros valores ambientales guía las determinadas reglas o comportamientos actitudinales para mantener el equilibrio y no generar cambios en el ambiente.

En la categoría *Procesos de Apilado, Acarreo-Arrastre y Carga-Transporte de las roles*, las informantes manifestaron que es un proceso que permite hacer la

recolección y traslado de la madera, evitando el deterioro de las vías de acceso e impedir la compactación del suelo, asimismo posibles contaminaciones de agua, suelo, aire y sónica.

De este modo, para la categoría *Daños al Microclima*, las informantes refieren que debe existir una madurez en la apreciación de la magnitud de la problemática en cuanto al deterioro que se realiza al clima local a la zona, afectando la temperatura, la humedad y la cobertura vegetal; ya que afecta a la comunidad cercana y al ambiente en general resaltando que debe prevalecer los valores ambientales y conservacionista.

En concordancia, la categoría *Toma de Decisión Efectiva*, las informantes relatan en que la importancia radica en la valoración por la empresa como equipo de trabajo cooperativo, para poder tomar decisiones que hagan posible su desarrollo y puedan tomar decisiones precisas que ayuden a convivir con los demás logrando las metas que se proponga. Este valorar radica en la responsabilidad al tomar decisiones basándose en los principios morales y sociales con el propósito de conservar el ambiente.

Para la categoría *Cambio en el Ambiente*, las informantes consideran la necesidad de asumir la conciencia de la responsabilidad civil y ciudadana para la protección del ambiente, modificación la región donde cambia la temperatura y mantener el aumento de la fertilidad del suelo por materia vegetal, que permite sus sanar el daño directo que pueden ocasionar.

En correspondencia para la categoría *Extensión del Impacto*, las informantes destaca la premisa humanista que tiene en relación del hombre, la comunidad y el ambiente, donde el proceso de complejidad es posible donde al opinar los informantes que el impacto es localizado en el espacio donde se ubica el lote.

De esta manera, para la categoría *Impacto Ambiental a Largo Plazo*, las informantes refieren al valor de la protección de la biodiversidad que se encuentra en el patrimonio de la empresa, en este sentido, trabajan en forma coordinada de acuerdo a los objetivo, así como difundir el manejo forestal sustentable de los bosques plantados y del bosque nativo. En términos generales, se comprometen a cooperar para conservar y recuperar la biodiversidad regional, difundir el manejo forestal

sustentable de los bosques cultivados y del bosque nativo, llevando a cabo esfuerzos conjuntos para derribar mitos y demostrar que el bosque es un recurso natural renovable, planteando que su manejo no atenta contra el medio ambiente.

En este sentido, para la categoría *Impacto Ambiental a Corto Plazo*, expresan las informantes que es importante en materia de conservación y protección del ambiente la mantención del patrimonio forestal, en forma complementaria a la disminución del impacto que las actividades productivas que puedan tener sobre éste.

En la categoría *Uso de los Métodos de Criterios Relevantes Integrados*, para los informantes son considerados de gran relevancia ya que a la hora de tomar ciertas medidas para la mitigación del impacto que pudiera ocasionar las actividades de campo, estarán presentes estos valores cuantificables en términos de cualidades para arrojar una serie de resultados donde la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, tomara en cuenta los valores ambientales y conservacionista para la preservación del bosque forestal.

Para la categoría *Comunicación*, las informantes destacan la difusión de mensajes orientados a mostrar la importancia de cuidar los bosques, la prevención de los incendios forestales y la educación a la población a través de diversas acciones, para lo que se recurre a medios de comunicación masiva, tanto en prensa escrita, radio, televisión y publicidad caminera; también a la realización de charlas y entrega de material educativo en distintos puntos de estas regiones y un acercamiento a la comunidad a través del auspicio de actividades locales, la interacción con un grupo especializado en la entrega de información

Asimismo, para la categoría *Estrategias Gerenciales*, las informantes opinan que para el aprovechamiento de la biomasa es fomentar el valor forestal con fines energéticos, como fuente de energía renovable, gestionable y capaz de generar múltiples efectos positivos sobre el desarrollo rural, la calidad de las masas forestales regionales y el medio ambiente.

También, para la categoría *Toma de decisión*, para los informantes consideran un sistema de valores que permite al hombre resolver los conflictos y tomar decisiones,

resaltando la responsabilidad como los principios y reglas de conducta que se pongan en funcionamiento.

De la misma manera, para la categoría *Decisión tomada por la Empresa* al respecto las informantes, conforme a los principios generales que inspiran la toma de decisión, para lograr este objetivo resulta imprescindible integrar el aprovechamiento de esta biomasa con el resto de las producciones forestales y asegurar una extracción ambientalmente sostenible, tratando de que el impulso a la utilización de este recurso redunde al mismo tiempo en una mejora del estado de las masas forestales y genere efectos positivos en la renta y el empleo en el medio rural.

Finalmente se tiene la categoría *Importancia de la toma de decisión*, a este respecto las informantes opinaron que les supone un cierto temor o al menos incertidumbre, por si se elige incorrectamente, cuando se trata de decidir, éste proceso está cargado de valor, porque sabemos que esta elección va a marcar nuestro estilo de vida y porque somos conscientes que estamos decidiendo nuestro futuro. Tomar una buena decisión consiste en trazar el objetivo que se quiere conseguir, reunir toda la información relevante y tener en cuenta las preferencias del que tiene que tomarla, debemos ser conscientes de que es un proceso que necesita tiempo y planificación.

### **Reflexiones Finales**

Desde mi pensar al realizar estas reflexiones considero que he crecido en los conocimientos sobre la eficiencia del Método Criterios Relevantes Integrados (CRI), en la toma de decisión para el aprovechamiento forestal, en la empresa Smurfit kappa Cartón de Venezuela, desde el punto de vista ético como sus valores, y en mi profesión considero que he alcanzado un nuevo desarrollo para ponerlo al alcance del equipo de trabajo.

- ❖ La profesión de la Administración de Gerencia ha evolucionado en el cuidado del ambiente, convirtiéndose en primordial los valores para la transformación y el proceso del aprovechamiento forestal que avanza para el bienestar por medio del gerente líder que supervisa y evalúa las

acciones de la práctica, tomando en consideración el método de Criterios Relevantes Integrados (CRI).

- ❖ Los profesionales de la Administración de Gerencia debemos ser integradores e incluyentes de todos los conocimientos afectivos, emocionales, científicos y tecnológicos para el mejor desarrollo en un ámbito social, político y económico debido a que favorecen y renuevan la labor en el lote de terreno aprovechado.
- ❖ Atendiendo a las expectativas y demandas de la empresa, la práctica profesional, debe aprovechar sus conocimientos para alcanzar todos los objetivos por lo que en estos momentos todos somos un equipo de trabajo sólido y más unido a realizar todas las metas propuestas en la misma y de allí dar cuidados ambientales y de calidad a los lotes de terreno pertenecientes a la organización.
- ❖ La esencia trascendente del profesional de Administración de Gerencia se ve convertida en una acción humana e integral por lo que en la prestación de cuidados engloba los conocimientos con el arte de cuidar, así como la experiencia personal del cuidador, es por esto que la enfermera presta y da ayuda con eficiencia y eficacia posible, de acuerdo a las necesidades.
- ❖ Se evidencia en la instauración del proceso de Administración de Gerencia, y el desarrollo de modelos y teorías que sustentan en el quehacer este conocimiento y al delimitar la toma de decisión para el aprovechamiento forestal en el objeto central de estudio, los profesionales perfilan claramente una autonomía e indelegable por que el proceso avanza para el bienestar de la empresa.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Alheritiere, D. 2001. Evaluación del impacto ambiental y legislación forestal. Unasylva N° 125 productos químicos de la madera-EIA y legislación forestal. [Resumen] Mérida, Venezuela.
- Arboleda, J. 1994. Una propuesta para la identificación y evaluación de impacto ambiental. En Crónica Forestal y del Medio Ambiente, 9.
- Arnal, J. 1994. Bases Metodológicas de la Investigación Educativa. Barcelona – España. Editorial Grup92.
- Astorga, A. 2006. Guía Ambiental para el Sector de Desarrollo de Infraestructura Urbana. San José-Costa Rica.
- Astorga, A. y Van Der Bijl, B. (1990). Manual de diagnóstico participativo: ¿Cómo hacer un diagnóstico participativo? (s/l y s/e).
- Ander-Egg, E. 2000. Métodos y Técnicas de la Investigación Social II. Métodos y Técnicas de Investigación. México. Editorial Lumen.
- Ander-Egg, E. 2003. La Ciencia: Su Método y la Expresión del Conocimiento Científico. México. Editorial Lumen
- Babaresco, A. 1997. Proceso Metodológico en la Investigación. Academia Nacional de Ciencias Económicas. EDILUZ. Maracaibo-Venezuela.
- Banco Interamericano de Desarrollo. 2002. Tercera consulta sobre el medio ambiente, análisis de la tercera reunión con entidades públicas y organizaciones no gubernamentales vinculadas con la protección ambiental y la conservación de recursos naturales en América Latina y el Caribe. Caracas, Venezuela: Autor.
- Balestrini, M. 2001. Cómo se elabora el proyecto de investigación. 5ta ed. Caracas, Venezuela: Consultores Asociados.
- Barkin, D. 1998. Especies exóticas y nativas para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales En: Memoria del ciclo de conferencias “El sector forestal de México; avances y perspectivas” 29 de octubre de 1997 al 9 de abril 1998 SEMARNAP, México.

- Barrow, C. 2000. Social impact assessment-an introduction. New York – Oxford University Press Inc.
- Bermúdez, N. 2011. Evaluación de Impacto Ambiental. Postgrado de Ingeniería Ambiental. Editorial UCAB.
- Bereciartua, P. 2003. Gestión ambiental de proyectos de desarrollo de los recursos hídricos. Departamento de hidráulica. Facultad de ingeniería. Universidad de Buenos Aires. Argentina. [Documento en línea].En: <http://materias.fi.uba.ar/6911/6911Unidad6.pdf> [Consulta Noviembre 15, 2010].
- Buroz. 1994. Métodos de evaluación de impactos. En: II Curso de Postgrado sobre Evaluación de Impacto Ambiental. La Plata, Argentina: FLACAM.
- Brundtland, O. 1998. Nuestro futuro común. Alianza editorial.
- Canter y Sadler. 1997. Environmental impact assessment. McGraw-Hill. Nueva York, EUA.
- Castañares, 2009. Sistemas Complejos y Gestión Ambiental El Caso Del Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Conocimientos / número 6 CBM-M/UTN/2A/025/2007.
- CAURA Ingenieros Consultores. 1985. Estudio de evaluación de impacto ambiental del Gasoducto del proyecto Nurgas, tramo Morón-Río Seco, Venezuela. Caracas: Autor.
- CAURA Ingenieros Consultores. 1998. Evaluación de impacto ambiental en plantaciones forestales en los llanos centro occidentales Portuguesa, Venezuela. Caracas: Autor.
- Colás, L. y Hernández, F. 1998: Métodos De Investigación En Psicopedagogía. Madrid. [Documento en línea]. En: [http://www.librosintinta.in/busca/buendia,-l.-colas,-p.-y-hernandez,-f.-\(1998\)%3A-m%C3%A9todos-de-investigaci%C3%B3n-en-psicopedagog%C3%ADA.-madrid/pdf/start-80/](http://www.librosintinta.in/busca/buendia,-l.-colas,-p.-y-hernandez,-f.-(1998)%3A-m%C3%A9todos-de-investigaci%C3%B3n-en-psicopedagog%C3%ADA.-madrid/pdf/start-80/) [Consulta: Marzo 11, 2012]
- Cisneros, A. 2007. La investigación evaluativa. [Documento en línea]En:<http://contalento.blogspot.com/2007/05/la-investigacion-evaluativa.html>. [Consulta: Noviembre 15, 2010].
- Conesa, R. 1995. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Mundi-prensa. Madrid, España.

- Contreras, 2008. La Gestión Ambiental En Los Municipios De Pátzcuaro Y Quiroga, Michoacán. Tijuana, B.C., México. [Documento en línea].En: [http://docencia.colef.mx/system/files/Tesis%20MAIA\\_Luis%20Gilberto%20Contreras%20Casta%C3%B1eda.pdf](http://docencia.colef.mx/system/files/Tesis%20MAIA_Luis%20Gilberto%20Contreras%20Casta%C3%B1eda.pdf)[Consulta: Marzo 11, 2012].
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 2000. Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5.453 (Extraordinaria). Caracas, marzo 24.
- Correa, S.; Uribe, A.; Zapata, P.; Restrepo, B. 1996. Programa de especialización en teoría y métodos y técnicas de investigación social, investigación Evaluativa. [Documento en línea].En: <http://contrasentido.net/wp-content/uploads/2007/08/modulo6.pdf>. [Consulta: Noviembre 15, 2010]
- Cuentas, M. 2009. Evaluación Cualitativa del Impacto Ambiental generado por la Actividad Minera en la Rinconada Puno. Facultad de Ingeniería. PIRHUA Piura-Perú.
- Venezuela 1996. Decreto N° 1257 Normas sobre evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente. Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 35946. Caracas, marzo 13.
- De camino R y Budowski G (s.f.). Impactos ambientales de las plantaciones forestales y medidas correctivas de carácter silvicultural. [Documento en línea]. En: <http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgrado/BB506%20Silv%20Bosques/Semana%201/Camino%20y%20Budowski%20Plantaciones.pdf>[Consulta: Junio 10, 2010].
- Denzin, N. 1970. The Research Act In Sociology, Butterword, Londres.
- Elliott, J. y Adelman, 1970. La Investigación – acción en la Educación. Ediciones Morata. S.L.
- Flick, U. 2004. Introducción a la investigación cualitativa. Ediciones Morata. Madrid, España.
- Gálvez. 2010. Conciencia Económica, Toma De Decisiones Y Eficiencia. [Documento en línea] En: <http://bvs.sld.cu/revistas/inf/n1010/inf0110.htm>[Consulta: Marzo 11, 2012].
- Guerrero M, Reed T y Vegter B. 1999. Industria forestal y los recursos naturales en la sierra madre de chihuahua: impactos sociales económicos y ecológicos. Comisión de solidaridad y defensa de los derechos humanos. USA: A.C / Texas Center for Policy.

- Gómez, O. 2000. El Medio Físico y la Planificación Ambiental. Vol. II. Madrid España. Editorial CIFCA.
- Ley orgánica del ambiente. 2006. Gaceta oficial de la República de Venezuela N° 5833 (extraordinaria). Caracas, septiembre 12.
- Ley de bosque y gestión forestal. 2008. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38496. Caracas, Junio 5.
- Leff, 1986. Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. Ed. Siglo XXI.
- López y Senior. 1998. Seguridad, higiene y ambiente Modulo IV. Gestión Ambiental. [Resumen] Estudios a Distancia. Universidad Rafael Belloso, Chacín, Maracaibo, Venezuela. Informe técnico.
- Maja, El H. (2008). La Participación Ciudadana como Elemento Fortalecedor del Proceso de Toma de Decisiones en las Instancias Municipales del Estado Venezolano. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Concepción del Uruguay. Disponible en Web: [http://tesis.uln.edu.ve/postgrado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1550](http://tesis.uln.edu.ve/postgrado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1550)
- Mariscal B., W. (2004). Toma de Decisiones Gerenciales. [Documento en línea] En: <http://www.monografias.com/trabajos17/toma-decisiones-gerenciales/toma-decisiones-gerenciales.shtml>. [Consulta: Abril 12, 2012].
- Martínez, M. 1989. Comportamiento Humano. Nuevos Métodos de Investigación. 2 ed. México, Trillas.
- Martínez, M., M. 1994. Metodología Aplicada a la Investigación en Psicología. 1<sup>a</sup> Edición. Madrid. Editorial Complutense.
- Martínez, M., M. 2004. Paradigmas cuantitativo y cualitativo [Documento en línea] Disponible en: [http://html.rincondelvago.com/paradigmas-de-la-investigacion-educativa\\_gil-flores.html](http://html.rincondelvago.com/paradigmas-de-la-investigacion-educativa_gil-flores.html). [Consulta Junio 10, 2011].
- Martínez, M., M. 2006. Ciencia y arte de la metodología cualitativa. 2 ed. México. Trillas. 352 pág.
- Meléndez, D. 2007. Plan Jurídico aplicable a los proyectos forestales. Trabajo de grado, sin publicar como requisito para optar al título de Abogado, Universidad Yacambú. Acarigua, Venezuela.

- Martínez G., O. 2009. Eficiencia Administrativa. [Documento en línea] En: <http://saludyeficiencia.blogspot.com/2009/12/sonora-saludable-2009-2015.html>. [Consulta: Abril 12, 2012].
- Mejía, 2004. Investigación Cualitativa. Nuevos Conceptos y Campos de Desarrollo. Volumen III. Lima Perú.
- Münch y Ángeles. 2001. Métodos y Técnicas de Investigación. Editorial Trillas. México.
- Negandhi, A. 1991. Mercadeo Estratégico Internacional. Serie Empresarial. Editorial Legis. Bogotá, Colombia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 1991. Indicadores de sustentabilidad. Comisión sectorial de educación permanente. DIRAC, facultad de ciencias. [Documento en línea] En: [www.tecrenat.fcien.edu.uy/Materiales/Indicadores.pdf](http://www.tecrenat.fcien.edu.uy/Materiales/Indicadores.pdf) [Consulta: Noviembre 15, 2010].
- Pauda. 1991. Técnicas de la Investigación Aplicada A Las Ciencias Sociales. México, D.F., Fondo de Cultura Económica. Sierra Bravo.
- Padrón, J. 1992. Objetividad e intersubjetividad vs inojectividad. [Artículo en línea] En: <http://www.espaciovirtual.net/Epistem/Definiciones/Objetividad/IntersubjetividadInobje> [Consulta: Noviembre 15, 2010]
- Pardo. 2002. Evolución histórica y legal de la evaluación de impacto ambiental. Capítulo 2 [Documento en línea] En: [www.tdr.cesca.es/Tesis\\_upc/AVAILABLE/tdx/03Lagl03de09.pdf](http://www.tdr.cesca.es/Tesis_upc/AVAILABLE/tdx/03Lagl03de09.pdf) [Consulta: Noviembre 18, 2010].
- Robledo, J. 1999. Observación Participante: Informantes Claves y Rol del Investigador. Departamento de Investigación FUDEM.
- Ramos. 2000. Gestión ambiental: Concepto e importancia. [Documento en línea] En: <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=166> [Consulta: Marzo 11, 2012].
- Rojas, B. 1997. Metodología para Sistematizar Prácticas Educativas: Por las Ciudades Ítalo Calvino. Federación Internacional de Fe y Alegría. Caracas.
- Robbins, S. (1994). Administración. Teoría y Práctica. Prentice Hall Hispanoamericana. México.

- Sysak, S. 2010. Estudio comparativo entre los métodos rapid impact assessment matrix y criterio relevantes integrados aplicados a la evaluación de impacto ambiental en la construcción y operación de obras civiles del sector salud. caso ambulatorio tipo I del sector paraparal del municipio los guayos del Estado Carabobo. Trabajo de Grado, sin publicar como requisito para optar al grado de magíster en Ciencias Ambientales mención Evaluación de Impacto ambiental, Universidad Yacambú. Barquisimeto.
- Taylor, B. 1987. Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. Editorial: Paidos. Barcelona, España.
- Torran, A. 2007. Impactos de las Plantaciones de *Eucalyptus grandis* sobre el Contenido de Humedad del Suelo. Análisis de un caso en el Noreste de la Provincia de entre Ríos. Universidad de los Andes. Mérida-Venezuela. Disponible en Web: <http://www.edutecne.utn.edu.ar/tesis/Torran-TesisFinal.pdf>
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. 2010. Manual de Trabajo de Grado, de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales. FEDEUPEL. Caracas.
- Yuni y Urbano. 2005. Mapas y herramientas para conocer la escuela. Investigación Etnográfica. Investigación – Acción. 3 ed. Córdoba (Argentina), Brujas.
- Valtriani, A. (2008). Modelos de Desarrollo Forestal, sus Conflictos y Perspectivas en el Sector de Micro Pymes Forestales. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Villordo, T. 2008. Aprovechamiento Forestal. [Documento en línea] En: <http://aprovechamiento.blogspot.com/> [Consulta: Abril 12, 2012].
- Wright Mills, C. 1981. La Imaginación Sociológica. Editorial Fondo de Cultura Económica. México.
- Zimmermann, R. 1992. Impactos ambientales de las actividades forestales. [Resumen] Roma: FAO.