



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

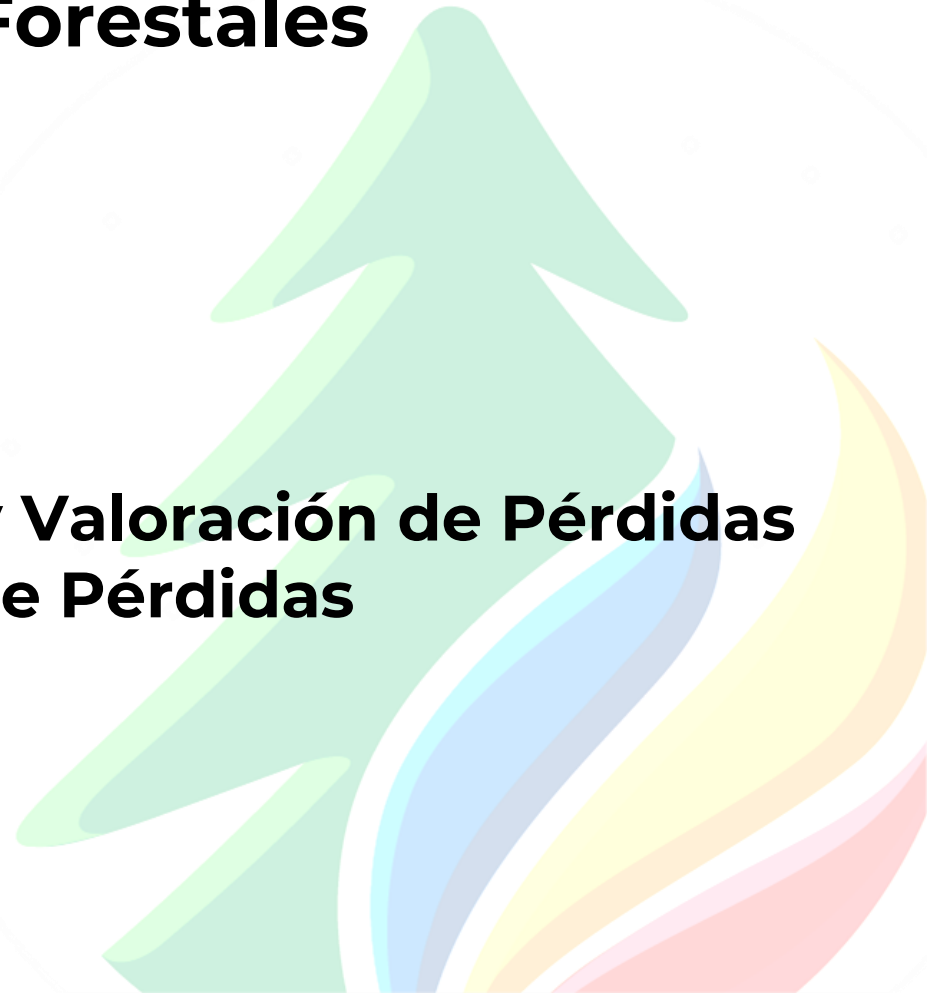
## PROGRAMA DE MANEJO DEL FUEGO

### Curso de Protección Contra Incendios Forestales



# **Curso de Protección Contra Incendios Forestales**

## **IX. Análisis de Incendios y Valoración de Pérdidas Valoración de Pérdidas**



## Objetivos



- Al finalizar el tema el alumno será capaz de:
  1. Describir el procedimiento para estimar el valor económico de los daños y la calificación del daño ecológico que originan la presencia de incendios forestales.
  2. Identificar un método práctico de análisis de daños por incendios forestales

## Valoración de pérdidas

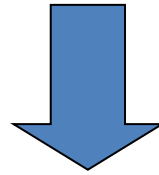
- Definición
  - Cálculo de los daños materiales en productos y en servicios que originan los incendios forestales.



# Valoración de los daños de incendios forestales

## Valoración de los Daños

- Estimación económica
- Calificación ecológica

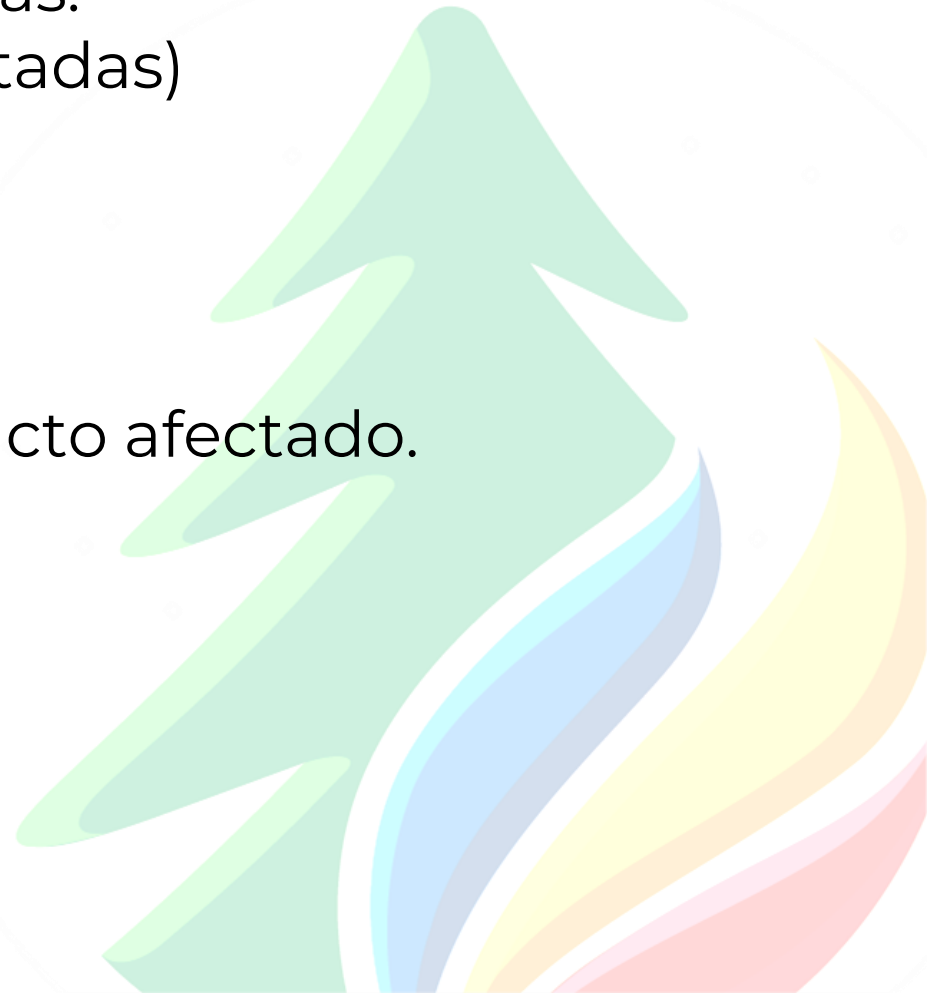


## Estrato Vegetal

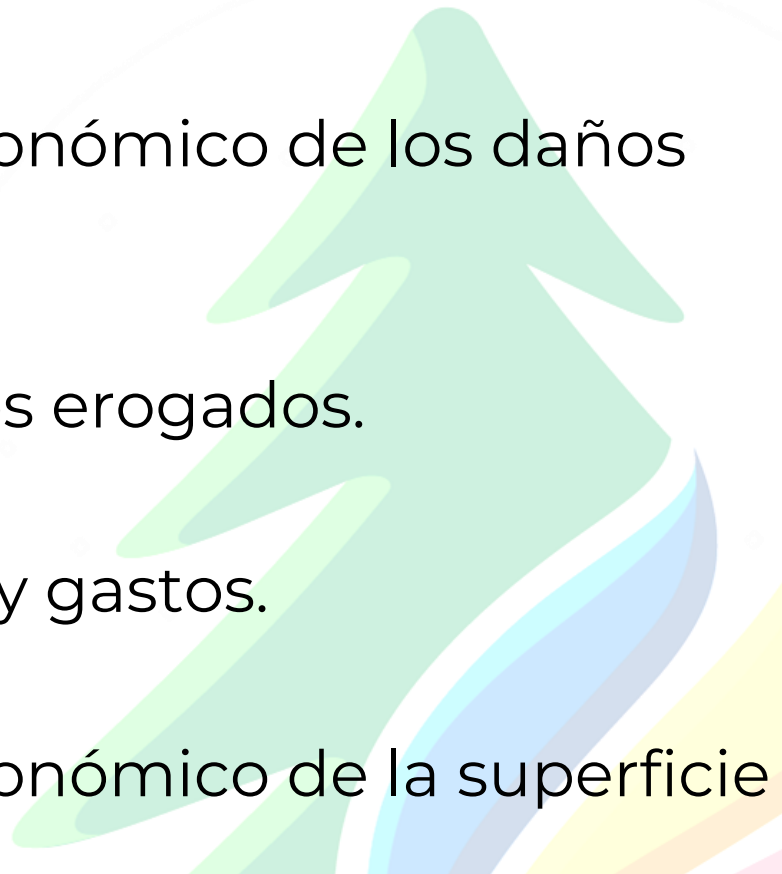
- . Arbolado adulto
- . Renuevo
- . Arbustos y matorrales
- . Pastizales y hierbas

## Datos básicos requeridos para estimar el valor de las pérdidas

- Hectáreas reales afectadas.  
(% Afectación) (has. Afectadas)
- Producción media/ha.
- Costo unitario del producto afectado.



# I . Procedimiento para estimar el valor económico

1. Cuantificación del porcentaje de afectación.
  2. Estimación del valor económico de los daños por estrato vegetal.
  3. Cuantificación de gastos erogados.
  4. Diferencia entre daños y gastos.
  5. Estimación del valor económico de la superficie salvada.
- 
- A decorative graphic on the right side of the slide. It features a stylized tree with a green canopy and a brown trunk. Below the tree, there are colorful, flame-like shapes in shades of blue, yellow, and red, suggesting fire. The background is white with a faint, light blue circular pattern.

# Cuantificación del porcentaje de afectación

- Levantar sitios de muestreo
- Determinar por estratos:
  - Número de individuos muertos (NIM)
  - Número de individuos totales de la población (NIT)
- Determinar porcentaje de afectación:  $NIM / NIT (100)$
- Determinar hectáreas reales afectadas por estrato  
Hectáreas afectadas por estrato / % de afectación

# Estimación del valor económico de los daños por estrato

- Calcular valor económico de daños en arbolado adulto ( $D_{aa}$ )

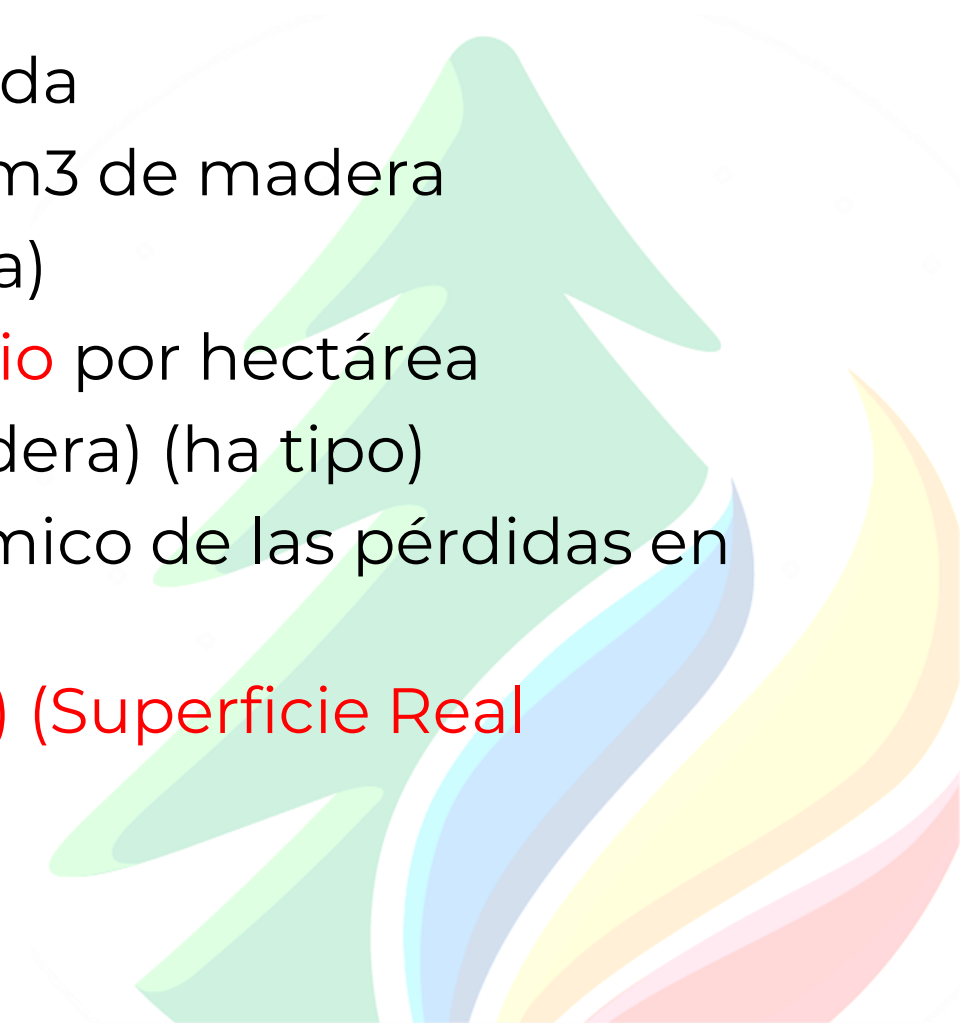


- Pérdidas en la producción de madera ( $P_m$ )
- Pérdidas en la producción de resina ( $P_r$ )
- Pérdidas en la producción de semillas ( $P_s$ )
- Pérdidas en productos forestales derivados del arbolado adulto ( $P_o$ )
- Otras

$$D_{aa} = P_m + P_r + P_s + P_o$$

## Pérdidas en madera (Pm)

- Datos necesarios:
  - Superficie real afectada
  - Costo promedio del m<sup>3</sup> de madera
  - Hectáreas tipo (m<sup>3</sup>/ha)
- Establecer **Costo Unitario** por hectárea
  - (Costo del m<sup>3</sup> de madera) (ha tipo)
- Obtener el valor económico de las pérdidas en madera
  - **$Pm = (\text{Costo Unitario}) (\text{Superficie Real Afectada})$**



## Pérdidas en la producción resinera (Pr)

- Datos necesarios:
    - Superficie real afectada de arbolado en producción
    - Costo por Kg. de resina
    - Producción de resina promedio por ha
      - Establecer Costo Unitario por hectárea (Costo del Kg de resina) (Producción promedio por ha)
      - Obtener el valor económico de las pérdidas en resina
- $Pr = (\text{Costo Unitario}) (\text{hectáreas Reales afectadas})$

## I.- PROCEDIMIENTO PARA ESTIMAR EL VALOR ECONOMICO

### Pérdidas en la producción de semillas forestales ( $P_s$ )

Datos necesarios:

- Superficie real afectada de arbolado en producción
- Costo por Kg. de semilla
- Producción de semilla promedio por ha

Establecer **costo unitario** por hectárea

(Costo del Kg de semilla) (Producción promedio por ha)

Obtener el valor económico de las perdidas en semillas

$$P_s = (\text{Costo Unitario}) (\text{hectáreas Reales afectadas})$$

# I.- PROCEDIMIENTO PARA ESTIMAR EL VALOR ECONOMICO

☐ Calcular valor económico de daños en el renuevo  
(Dr)

PERDIDAS EN LATIZALES

( PL )



DATOS NECESARIOS:

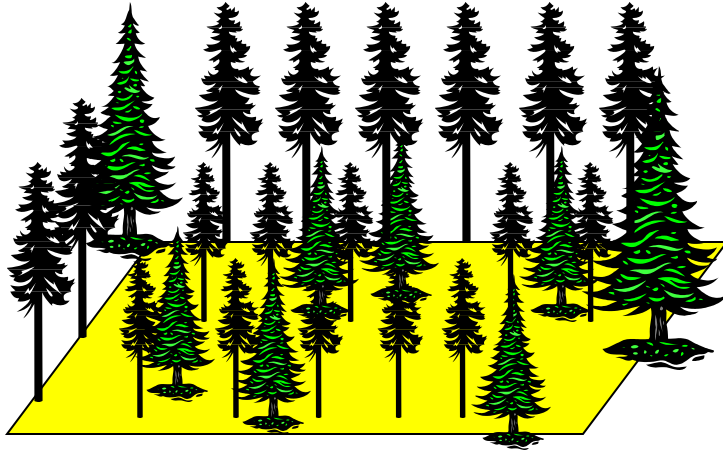
Superficie real afectada de latizales

Costo por ha de reforestación

**PL** = (Costo de reforestación por ha) (superficie afectada de latizales)

# I.- PROCEDIMIENTO PARA ESTIMAR EL VALOR ECONOMICO

- ❑ Calcular valor económico de daños en el renuevo ( $D_r$ )



PERDIDAS EN ÁRBOLES DE NAVIDAD (  $PN$  )

DATOS NECESARIOS:

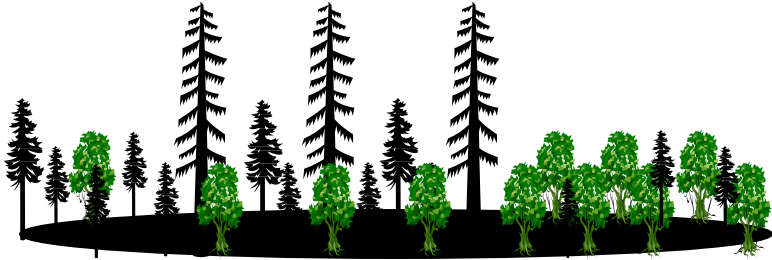
Superficie real afectada con producción de árboles de Nav.

Producción promedio por ha

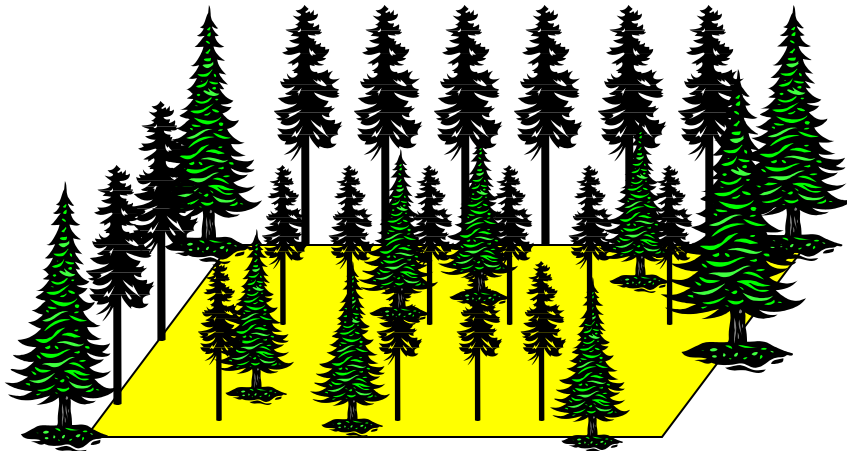
Valor de venta de un árbol de navidad

$PN = (\text{Producc. Promedio por ha}) (\text{Valor de venta de un árbol})$

# PERDIDAS EN EL RENUEVO (DR)



PERDIDAS EN LATIZALES  
( PL )



PERDIDAS EN ÁRBOLES DE  
NAVIDAD ( PN )

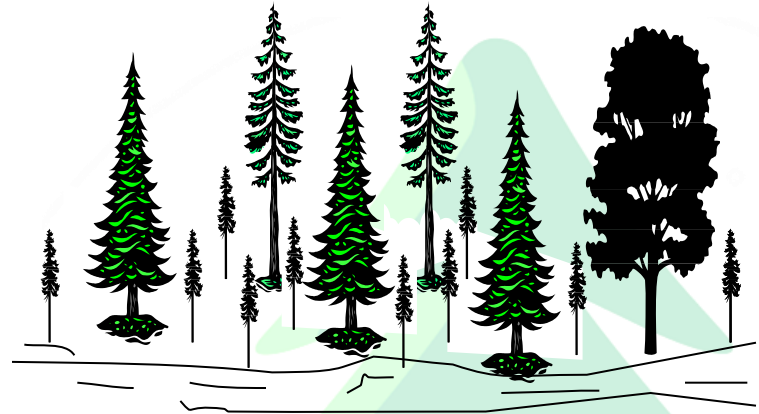
$$DR = PL + PN$$

# I.- PROCEDIMIENTO PARA ESTIMAR EL VALOR ECONOMICO

❑ Calcular valor económico de daños en Arbustos (DA)

Datos necesarios:

- Hectáreas reales afectadas
- Costo promedio del producto
- Producción promedio por ha



Determinar el costo unitario de daños en arbustos:

Produc. Promedio por ha (costo unitario del producto)

Determinar el valor de los daños en arbustos (DA):

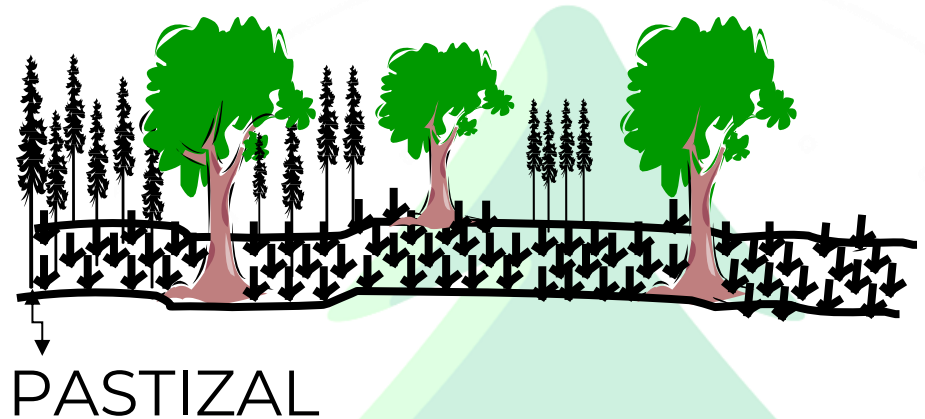
(Costo Unitario)(ha reales afectadas)

# I.- PROCEDIMIENTO PARA ESTIMAR EL VALOR ECONOMICO

❑ Calcular valor económico de daños en pastizales (**DP**)

Datos necesarios:

- Costo promedio de arrendamiento de una ha
- Ha reales afectadas

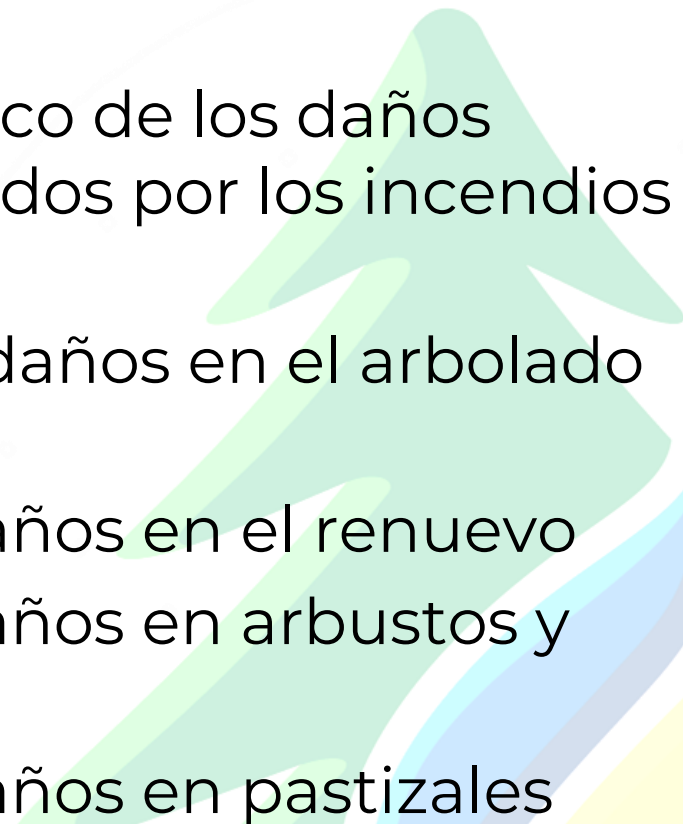


**DP** = (Costo de arrendamiento una ha) (ha reales afectadas)

**FORMULA PARA DETERMINAR EL VALOR ECONOMICO (DT):**

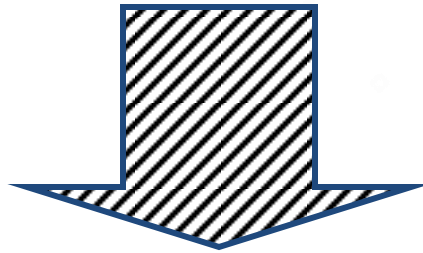
**$Daa+DR+DA+DP$**

## Daños Totales

- $DT = DAA + DR + DA + DP$ 
    - Donde:
      - DT = Valor económico de los daños forestales ocasionados por los incendios forestales
      - DAA = Valor de los daños en el arbolado adulto
      - DR = Valor de los daños en el renuevo
      - DA = Valor de los daños en arbustos y matorrales
      - DP = Valor de los daños en pastizales
- 

### 3. CUANTIFICACION DE LOS GASTOS EN LAS TAREAS DE PREVENCIÓN Y COMBATE ( Ge )

SERVICIOS PERSONALES  
+  
GASTO DE OPERACIÓN



GASTOS TOTALES DE PREVENCIÓN Y COMBATE.

$DT - Ge =$  Diferencia de rentabilidad

#### 4. DIFERENCIA ENTRE LOS DAÑOS TOTALES Y LOS GASTOS EROGADOS (**DT-GE**)

DT – Ge = Diferencia de rentabilidad

#### 5. ESTIMACION DEL VALOR ECONOMICO DE LA SUPERFICIE SALVADA

- **Determinar costo del daño por ha: DT/ha afectadas**
- **Total de la superficie salvada (barr. Nat., tiempo, velocidad de propagación, material combustible)**

**Estimación del valor de la superficie salvada:**

**(Costo del daño por ha) (total de ha salvadas)**



## II. PROCEDIMIENTO PARA CALIFICAR EL VALOR DE LOS DAÑOS ECOLOGICOS

Se determinan de manera cualitativa  
Grado de afectación **Alto, Medio o Bajo**

### VALOR DE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS

- Inundaciones, erosión
- Efectos en la filtración del agua
- Efectos sobre el suelo

### VALOR DE LA FAUNA SILVESTRE

- Pérdidas de animales silvestres
- Efectos sobre su medio ambiente



## II. PROCEDIMIENTO PARA CALIFICAR EL VALOR ECOLOGICO DE LOS DAÑOS

### VALOR RECREATIVO DE AREAS VERDES

Lugares de recreo

Daños a instalaciones

### VALORES SOCIO-ECONOMICO

Reducción de potencial de desarrollo social y económico de la región

### OTROS DAÑOS

Vidas humanas

Producción agrícola, ganadera, cercas, instalaciones rurales y otras propiedades.





## Resumen

- Preguntas y Respuestas



