

# Evaluación de riesgos de caída de árboles en áreas recreativas



*Luis Mario Chauchard*  
*Delegación Regional Patagonia*  
*lchauchard@apn.gov.ar*



**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS**  
II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013



# Los riesgos en áreas boscosas



1/99.999.999



**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS**

II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013

# Los riesgos en áreas boscosas



**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS**

**II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013**

# OBJETIVOS

- Promover la **minimización** y **prevención** de los riesgos en las áreas recreativas.
- Los técnicos desarrollen **habilidades** de evaluar objetivamente estado y riesgo.
- Promover la **organización** para el registro ordenado de los árboles y las zonas de riesgo.



***EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS***

***II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013***

**Los encargados de las Áreas de Recreación  
tiene responsabilidad sobre la prevención y  
minimización de riesgos de caídas.**



***EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS***  
***II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013***

# PRINCIPIOS en la evaluación de riesgos

- La **predicción** no es una ciencia exacta.
- Las probabilidades de **eventos** disminuyen con la menor superficie de análisis.
- Las **probabilidades** a una escala de superficie determinada aumenta con los parámetros de una serie de factores.
- El **riesgo o peligrosidad** final no lo define un número.



# APLICACIÓN de la GUÍA

- Áreas de acampe.
- Estacionamientos.
- Caminos y senderos.
- Loteos.
- Áreas de deportes o recreación.



**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS**

II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013

# PLANIFICACIÓN del Área Recreativa

1. **Zonificación** y mapeo: infraestructura y tipo forestal.
2. Superponer.
3. Clasificar intensidades de uso y definir **áreas de riesgo** alto, medio y bajo.
4. En áreas de riesgo alto, **evaluar** la peligrosidad de los árboles
5. Determinar acciones de **prevención**.

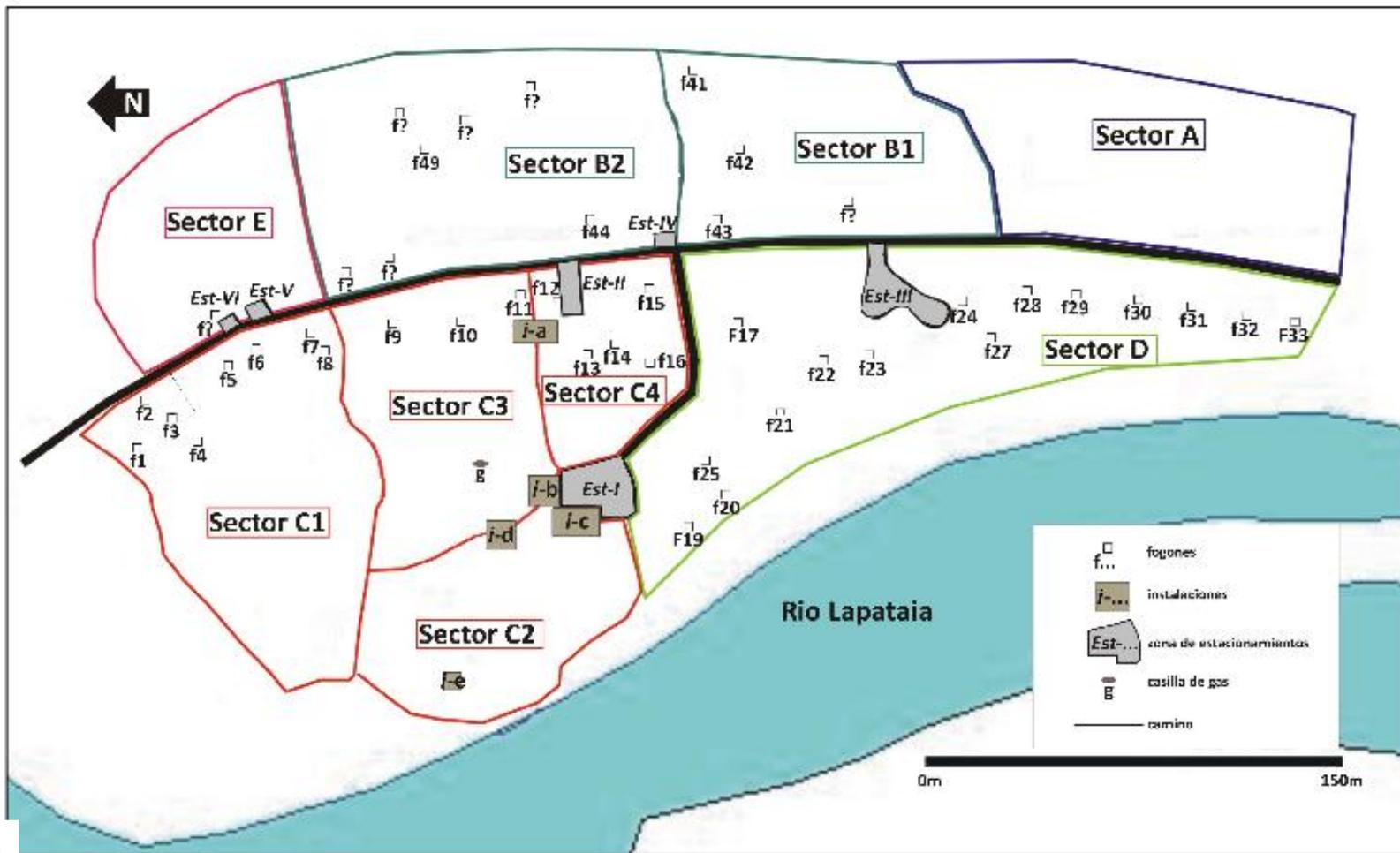


**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS**

II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013

# PLANIFICACIÓN del Área Recreativa

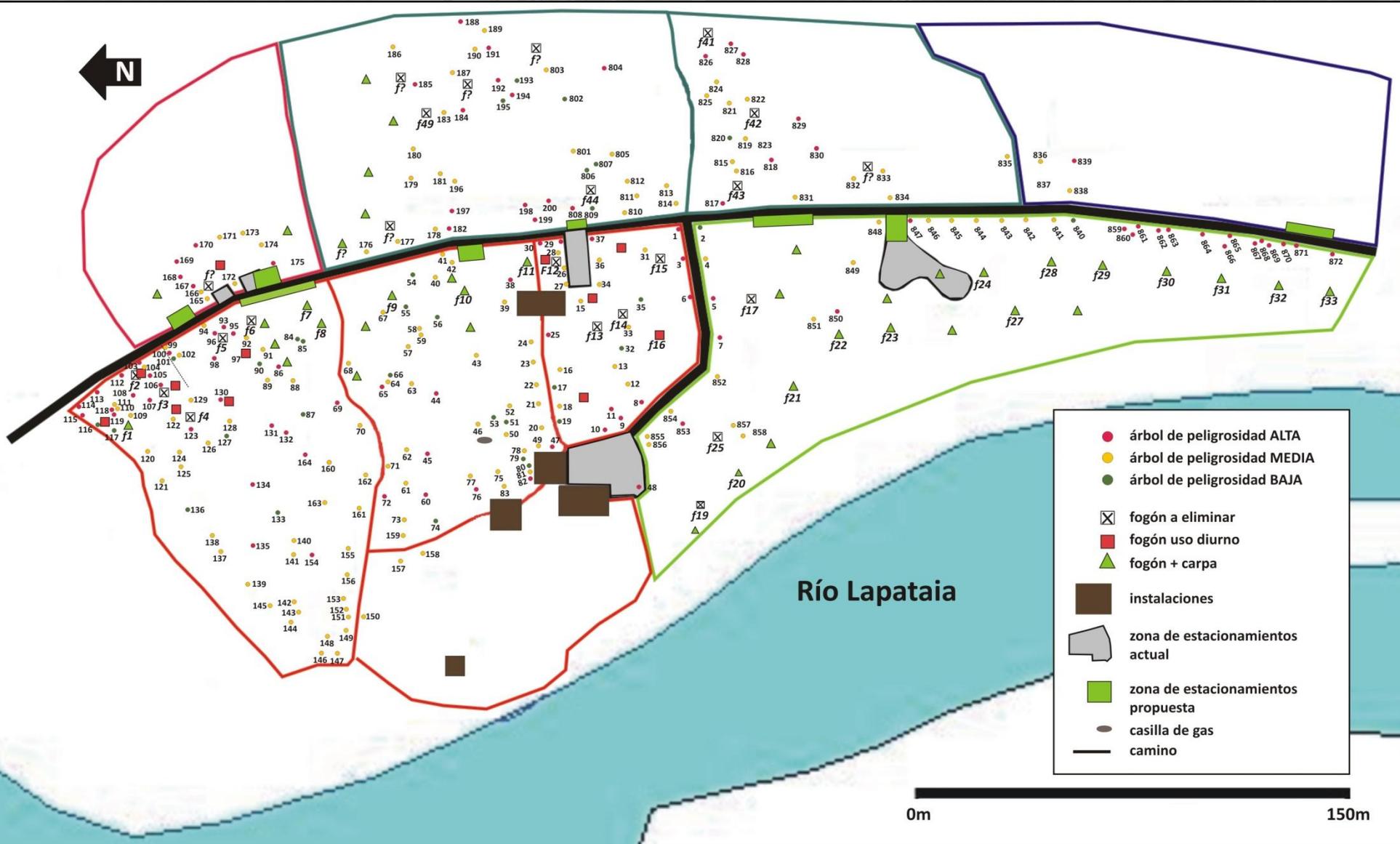
Instalaciones del COLR: Sectorización y ubicación de edificios, fogones y estacionamientos.



**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS**

II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013

# PLANIFICACIÓN del Área Recreativa



# ¿Valoración de la Peligrosidad?

1. Objetividad
2. Sistema combinado
3. Monitoreo
4. Experiencia y retroalimentación



***EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS***

***II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013***

# Criterios e Indicadores de Riesgo:

## Factores de riesgo

Especies

**ACTIVIDAD**

**Factores**

Comunidad

Clima

Patologías

Sitios



**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS**

II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013

# Criterios e Indicadores de Riesgo:

## Factores de riesgo

- Entorno/Ambiente • **4 INDICADORES**
- Forma del árbol • **7 INDICADORES**
- Estado/defectos del árbol • **5 INDICADORES**



**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS**

II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013

# Criterios e Indicadores de Riesgo: Sistema de Puntuación



## 3 CRITERIOS – 16 INDICADORES

CRITERIO	VALOR	INDICADOR	VALOR
<b>Entorno</b>	<b>1</b>	11.	<b>1</b>
		12.	<b>1</b>
<b>Forma</b>	<b>2</b>	13.	<b>2</b>
		14.	<b>2</b>
<b>Estado</b>	<b>3</b>	15.	<b>3</b>
		16.	<b>3</b>



$\text{Índice de Riesgo (IR)} = \text{Valor Criterio 1}^{\text{Factor ponderación 1}} * \text{Valor Criterio 2}^{\text{Factor ponderación 2}} * \text{Valor Criterio 3}^{\text{Factor ponderación 3}}$

# Criterios e Indicadores de Riesgo: Sistema de Puntuación



**3 CRITERIOS – 16 INDICADORES**

***Índice de Riesgo***

***IR = Valor Criterio 1<sup>[ponderación 1]</sup> \* Valor Criterio 2<sup>[ponderación 2]</sup> \* Valor Criterio 3<sup>[ponderación 3]</sup>***



***EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS***

***II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013***

# Evaluación del Riesgo: Valoración Final

- Índice de Riesgo (IR)
- Valoración Técnico

Riesgo	IR
Bajo	< 1,5
Medio	< 2,0
Alto	$\geq 2,0$



# Evaluación del Riesgo:

## Tipo de F

- **DESCALCE**
- **DESGAJE**
- **ROTURA**
- **DESFRAME**



# **Evaluación del Riesgo:**

## **Acciones Recomendadas y Monitoreo**

- **Identificación de los ADR**
- **Definición del tipo de peligro**
- **Definición de la acción**
- **Estrategia de prevención**
- **Monitoreo de los ADR**



# Evaluación del Riesgo: Acciones Recomendadas y Monitoreo

## Identificación de los ADR



# Evaluación del Riesgo: Acciones Recomendadas y Monitoreo

## Definición de la acción recomendada

- Apeo del ADR
- Poda del ADR
- Delimitación de una Zona de Riesgo (ZR)
- Prohibición de acceso en condiciones determinadas



# Evaluación del Riesgo: Acciones Recomendadas y Monitoreo

## Estrategia de prevención

- Contacto directo
- Folletería
- Cartelería
- Delimitación de una Zona de Riesgo (ZR)
- Mensajes radiales/televisivos



# **Evaluación del Riesgo:** **Acciones Recomendadas y Monitoreo**

## **Monitoreo de los ADR**

- **Definición del objeto de seguimiento**
- **Medición**
- **Visitas periódicas**
- **Autopsia**
- **Registro del seguimiento**



# CONSIGNAS

- ¿Cuáles son las **probabilidades** de un evento/incidente?
- ¿Qué **responsabilidades** tenemos?
- ¿Qué puedo hacer para **evaluar** el riesgo?
- ¿Qué puedo hacer para **prevenir y minimizar** los riesgos?



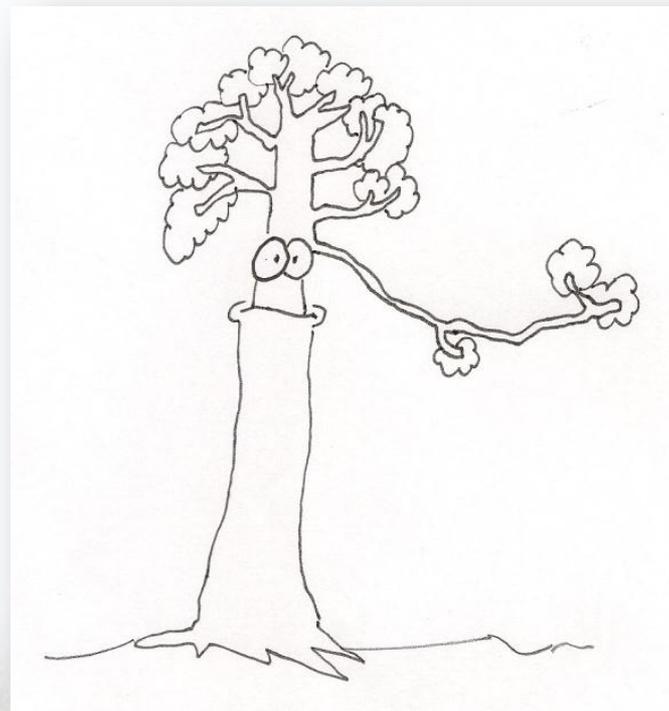
***EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS***

***II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16-17 de mayo de 2013***



**Luis Mario Chauchard**  
**lchauchard@apn.gov.ar**

**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE CAÍDAS DE ÁRBOLES EN ÁREAS RECREATIVAS**  
**II Jornadas Forestales Patagonia Sur, 16 y 17 de mayo de 2013**



# Criterios e Indicadores de Riesgo:

## CRITERIO 1: Entorno y Ambiente

### FACTORES

- Suelo
- Pendiente
- Contención

#### INDICADOR 1.1

- Profundidad del suelo

#### INDICADOR 1.2

- Grado de pendiente

#### INDICADOR 1.3

- Vecindad y exposición



# Criterios e Indicadores de Riesgo:

## CRITERIO 2: Forma del árbol

### FACTORES

- Desarrollo
- Posición social
- Desarrollo raíz
- Estabilidad

**IND 2.1: Madurez**

**IND 2.2: Dominancia**

**IND 2.3: Tamaño de la copa**

**IND 2.4: Tamaño de las ramas**

**IND 2.5: Nº de troncos**

**IND 2.6: Verticalidad**

**IND 2.7: Forma de la raíz**

**IND 2.8: Índice de estabilidad**



# Criterios e Indicadores de Riesgo:

## CRITERIO 3: Estado del árbol

### FACTORES

- Estado general
- Raíz
- Tronco
- Ramas

**IND 3.1: Vitalidad del árbol**

**IND 3.2: Vitalidad de la raíz**

**IND 3.3: Robustez del tronco**

**IND 3.4: Vitalidad de ramas**



# Evaluación del Riesgo: Acciones Recomendadas y Monitoreo Delimitación de la Zona de Riesgo (ZR)

