



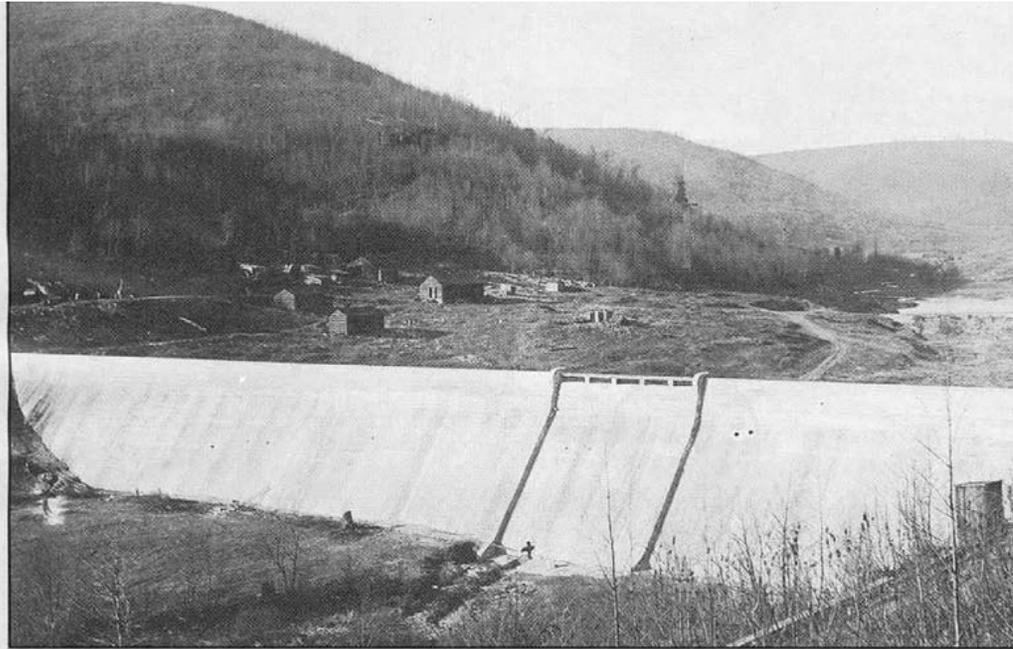
Las Presas y La Seguridad

***LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PRESA
IMPONE UN RIESGO POTENCIAL
A LA
POBLACIÓN UBICADA AGUAS ABAJO.***



Teton Dam





(A)





Sobrepaso en Presas de Hormigón

**Mlýnice durante una
crecida extrema**

República Checa



Mlýnice dam during flood – downstream face



**Mlýnice dam 2 days after the flood – detail
view of erosion gully in the left
abutment**

Sobrepaso en presas de suelos









Erosión interna



Estabilidad de taludes en el embalse



Falla Campos Novos CFRD



Failure of the concrete face -

Anillaco Argentina







9 1 2008



9 / 2008







ENFOQUE GENERAL DE VIGILANCIA DE PRESAS



BOLETIN 138



ALEJANDRO PUJOL

■ **EL CONTROL TRATA DE REDUCIR EL RIESGO DE FALLA**

- **IDENTIFICACIÓN DE LOS MODOS DE RUPTURA**
- **DETECCIÓN PRECOZ DE FENÓMENOS EVOLUTIVOS**
- **CONOCIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO DE LA PRESA Y SUS COMPONENTES**

LA PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS Y BIENES ES RESPONSABILIDAD SOCIAL DEL ESTADO,

DEBIENDO IMPONER POR MEDIO LEGISLATIVO EL CONTROL DE UNA VIGILANCIA EFECTIVA Y EFICAZ.

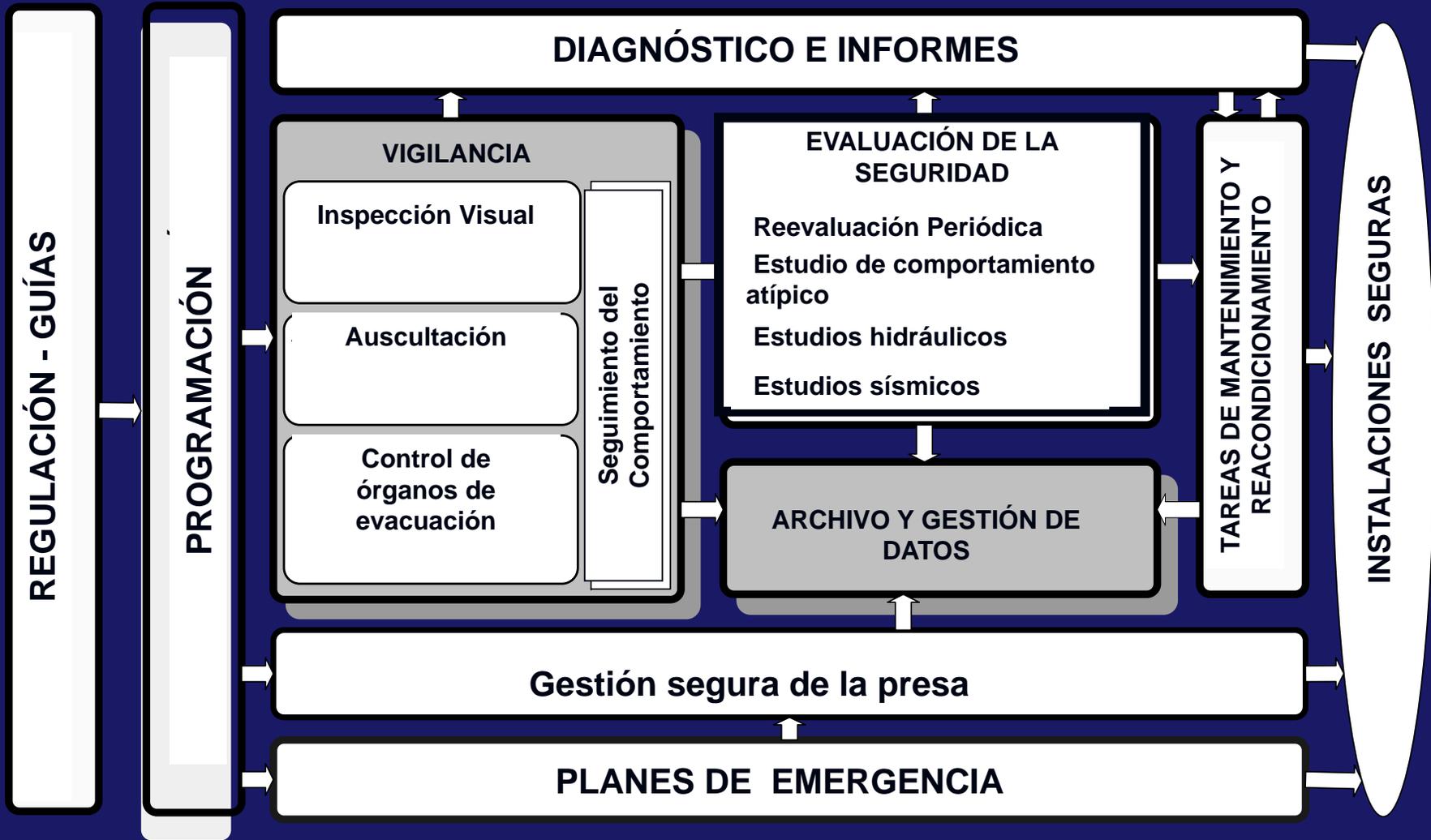
■ VIGILANCIA

➤ **ELEMENTO BÁSICO EN EL PROCESO DE LA SEGURIDAD DE PRESAS**



➤ **DEBE CONTENER CIERTAS REDUNDANCIAS OPERATIVAS A FIN DE DISMINUIR LAS FALLAS DE CONTROL**

■ PROGRAMA DE SEGURIDAD DE PRESAS



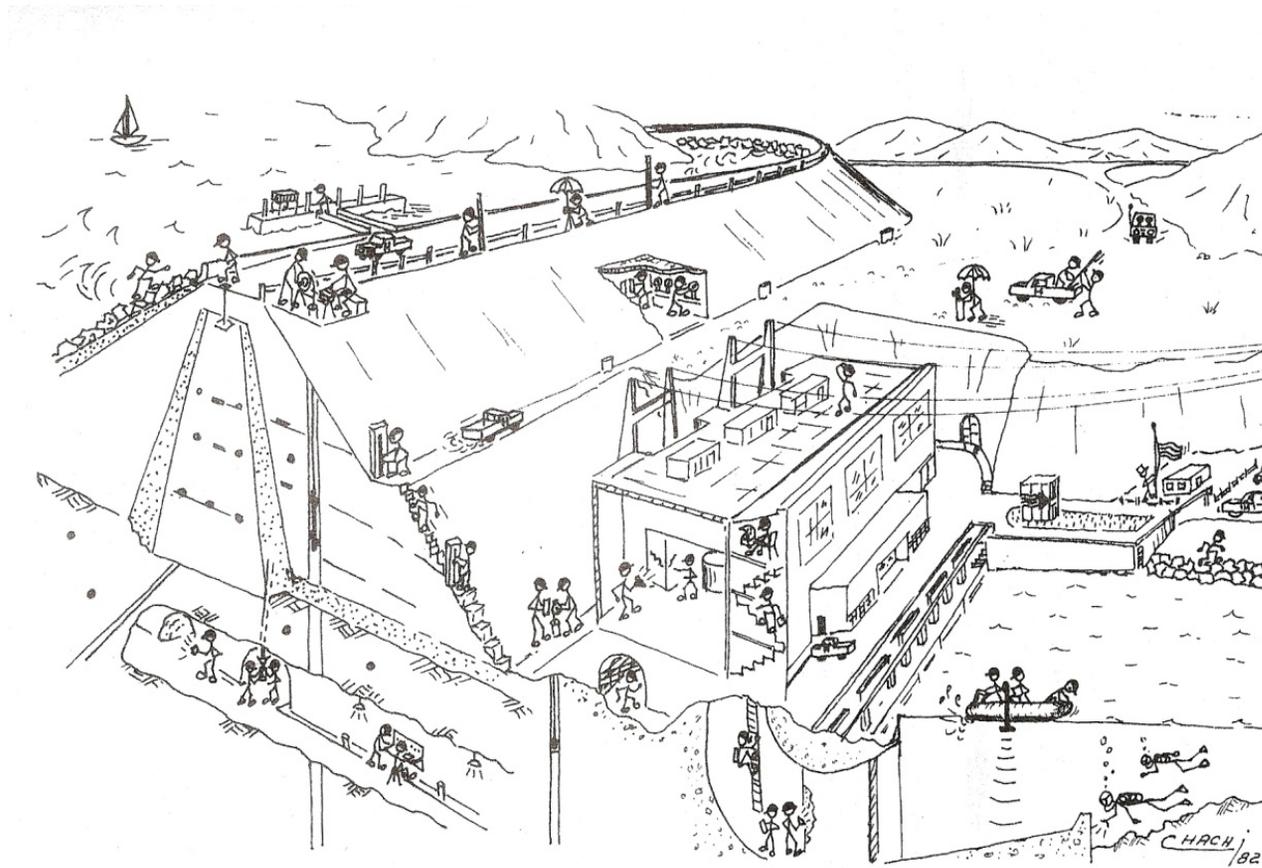
CICLO DE ACTIVIDADES RUTINARIAS Y CONTINUAS DE SEGURIDAD DE PRESAS

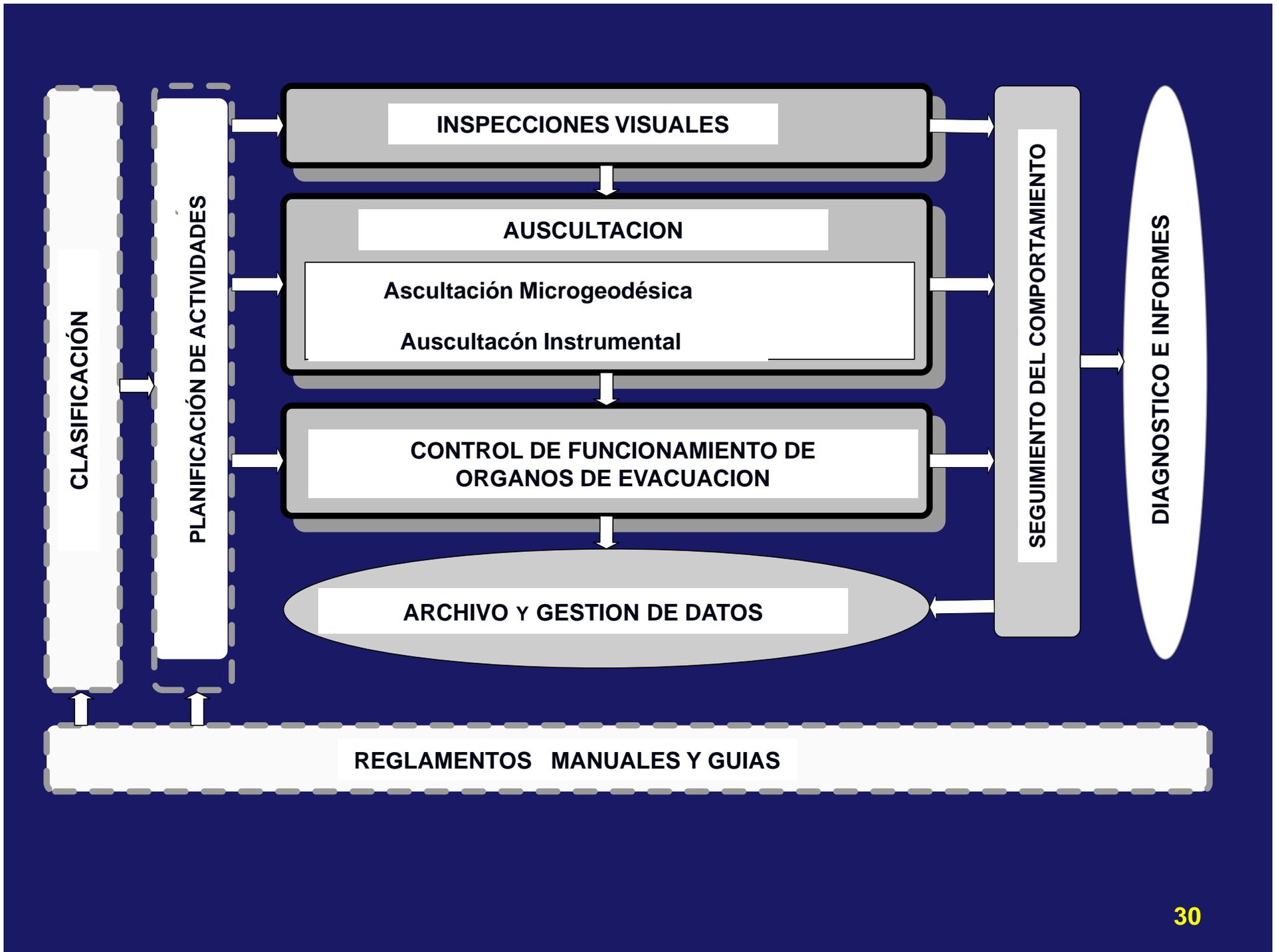


DAM SURVEILLANCE GUIDE

GUIDE DE LA SURVEILLANCE DES BARRAGES

Bulletin 158





EL OBJETO DE LA VIGILANCIA

**ES DETECTAR POR MEDIO
DE LA OBSERVACIÓN VISUAL
Y LA AUSCULTACIÓN
TODO AQUEL FENÓMENO
QUE COMPROMETA
LA INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y
FUNCIONAL DE UNA OBRA
ASÍ COMO
DE SUS ORGANOS DE EVACUACIÓN.**

DEBEMOS PREGUNTARNOS

- ¿POR QUE VIGILAR ?
- ¿QUE VIGILAR ?
- ¿COMO VIGILAR ?

**LA VIGILANCIA
DEBE CONSIDERAR
LOS MODOS DE RUPTURA
POTENCIALES
IDENTIFICABLES**

INSPECCIÓN VISUAL

- Principal modo de detectar cambios
- Es particularmente importante para la detección de defectos como fisuras, filtraciones, humedades
- Se requieren distintos tipos y niveles de inspección
- Inspecciones especiales deben realizarse luego de producirse sismos, tormentas, crecidas
- Los inspectores deben tener profundo conocimiento de la obra y de su comportamiento.

AUSCULTACION DE PRESAS

ES UNA ACCIÓN DE CONTROL BASADA EN MEDIDAS FÍSICAS SOBRE UNA PRESA, LA FUNDACIÓN Y SUS MÁRGENES.

- GENERAL DE TIPO GEOTÉCNICA Y ESTRUCTURAL REALIZADA POR MEDIO DE INSTRUMENTOS FIJOS O MOVILES.
- TOPOGRAFICA DE TIPO MICROGEODÉSICA, POR MEDIO DE PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE PRECISIÓN

CONTROL DE FUNCIONAMIENTO DE ORGANOS DE EVACUACIÓN

- INSPECCIÓN DE LOS ÓRGANOS DE EVACUACIÓN SIGUIENDO GUÍAS PRECONCEBIDAS.
- ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTO EN BASE A PROCEDIMIENTOS PREESTABLECIDOS Y PRECISOS.
- VERIFICACIÓN DE LAS DISTINTAS FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA (REDUNDANTES)



CRITERIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

- **SE CENTRA EN LA VERIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE DISEÑO DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PRIMER LLENADO Y DURANTE SU VIDA UTIL.**
- **GRADUAL MIGRACIÓN HACIA UN SISTEMA CENTRADO EN LA OBTENCIÓN DE DATOS NECESARIOS PARA EL DIAGNÓSTICO Y LA EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD.**

SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO

- ACTIVIDAD DE ANÁLISIS PERIÓDICO DEL RESULTADO DE LA INSPECCIÓN LAS MEDICIONES, LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO Y DEL LIBRO DE NOVEDADES DIARIAS.
- LO DEBE REALIZAR UN INGENIERO CALIFICADO.
- DETECCIÓN DE MEDICIONES ANÓMALAS O EVOLUTIVAS, INVESTIGAR SUS RAZONES, LAS QUE PUEDEN INDICAR PROBLEMAS POTENCIALES.

DIAGNÓSTICO E INFORMES

- **REALIZADO POR UN INGENIERO CONVENIENTEMENTE CALIFICADO, CON CONOCIMIENTO PROFUNDO DE LAS OBRAS Y DE SU COMPORTAMIENTO.**
- **SE DEBE EVALUAR EL MÁRGEN EFECTIVO DE LA SEGURIDAD.**
- **INCLUIR UNA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LA PRESA Y RECOMENDACIONES PARA GARANTIZAR SU BUEN COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO.**

ARCHIVO Y GESTIÓN DE DATOS

- **MANTENER AL DÍA Y CONSERVAR LOS DATOS RELATIVOS A LAS PRESAS.**
- **GENERAR UN SISTEMA DE ARCHIVO RECONOCIDO, DEDICADO Y CONFIABLE.**
- **EL ARCHIVO ORDENADO DEBE CUBRIR DATOS DE PROYECTO CONSTRUCCIÓN PRIMER LLENADO ASÍ COMO LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y DE REPARACIÓN.**
- **MANTENER AL DÍA LOS MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PRESA Y DE AUSCULTACIÓN.**

INSTRUMENTACIÓN

- LAS LECTURAS O MEDICIONES DEBEN TENER LA MÍNIMA INTERFASE POSIBLE ENTRE EL INSTRUMENTO Y LA BASE DE DATOS.
- SIMPLE Y ROBUSTA
- FACILES DE INSTALAR, CALIBRAR Y MANTENER.
- REDUNDANTE, EN LOS PUNTOS DONDE SE REQUIEREN DATOS DE PARÁMETROS CRÍTICOS.

**Recordemos que la seguridad de
presas se basa en :**

CONTROL SISTEMÁTICO

MEDIDAS CORRECTIVAS

PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

La EMERGENCIA

DETERMINACION
SITUACIONES
CRÍTICAS

AVISOS PARA LA
EVACUACIÓN

PROCEDIMIENTOS
PARA EL
PERSONAL

MAPAS DE
INUNDACIÓN

**SOLO UNA VIGILANCIA
EFECTIVA**

**MINIMIZA EL RIESGO DE
FALLA
DE UNA PRESA**

¡ Muchas Gracias !!!

