

# TALLER CALIDAD DEL AGUA

III Jornadas Nacionales de Política Hídrica

# Introducción

- CUENCA HÍDRICA
  - Área de drenaje
  - Interacción entre factores naturales bióticos y abióticos - equilibrio y dinámica propios
  - Actividades y desarrollos productivos diversos
  - Interacción entre factores naturales y socioeconómicos
- La conservación cuali-cuantitativa de los recursos hídricos depende del *Manejo Integrado* a nivel de cuenca.
- **MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS:** gestión que vincula los recursos hídricos con otros componentes, tanto ecológicos como socioeconómicos.
- La **CALIDAD** de los recursos hídricos se encuentra condicionada por un conjunto variado de procesos naturales y de actividades antrópicas que interaccionan entre sí .

# Introducción

## CALIDAD DEL AGUA

- Se asocia con los diferentes usos del territorio y las características de los recursos hídricos y su entorno
- Se establece o define según un uso definido, establecido o deseado
- Diagnóstico :
  - Herramienta significativa en el proceso de adecuación, planificación y control de los usos del suelo de una cuenca.
  - Permite establecer medidas estructurales y no estructurales que tengan como objetivo minimizar el estado de degradación ambiental y mejorar la calidad de vida de la población asociada.

# CALIDAD DEL AGUA

Características de la cuenca (naturales y antrópicas)

Marco institucional y normativo

PLAN DE MONITOREO

Objetivos

Técnicas

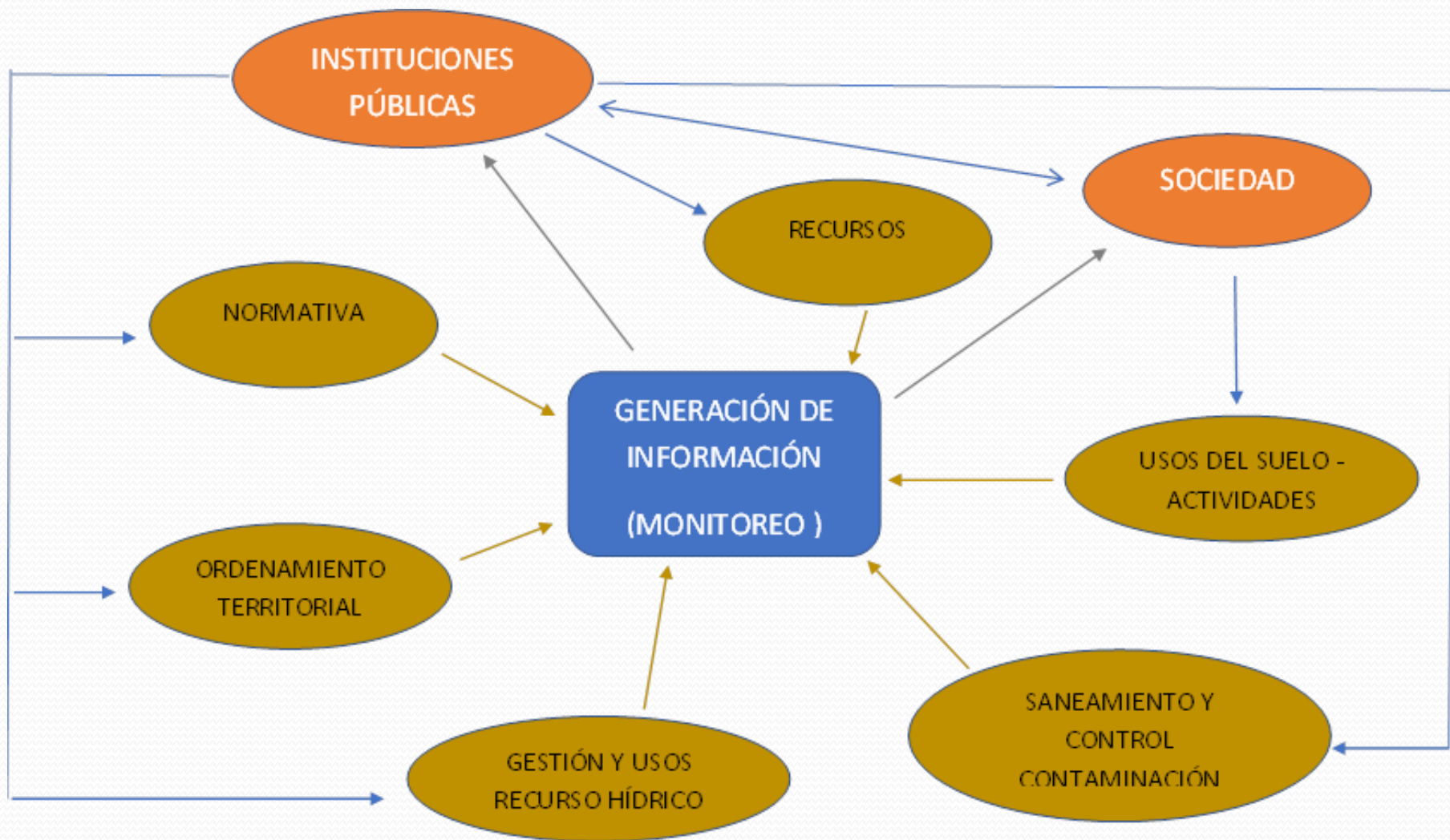
Estaciones

Estudios

Parámetros






Análisis, uso y comunicación de resultados

Usos de recurso hídrico



# Índices de Calidad del Agua

- Expresión simple de una combinación mas o menos compleja de un número determinado de parámetros.
- Capacidad de resumir y simplificar datos complejos.
- Expresión numérica que representa un rango o escala de categorías ambientales gruesas (0 – 1; 0 – 100).

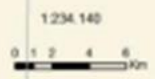
Calidad de Agua	Color	Valor de ICA
Excelente		91-100
Bueno		71-90
Regular		51-70
Malo		26-50
Pésimo		0-25

### MAPA DE SUBCUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA CUENCA DEL RÍO MATANZA-RIACHUELO

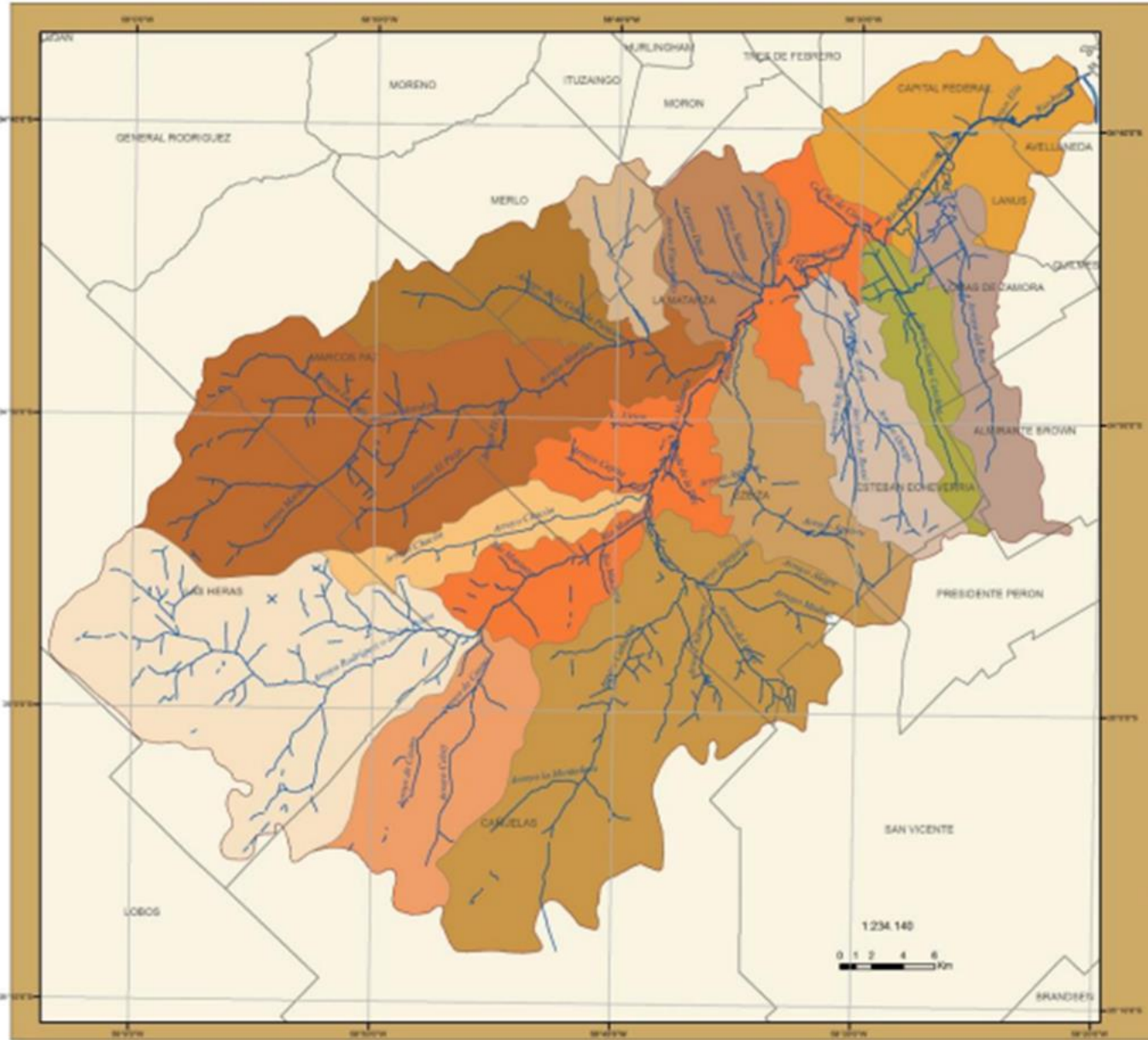
**Legenda**

-  Límite cuenca hidrográfica
-  Cursos agua superficial
-  Límite partidos
- Subcuencas**
-  A° Aguirre
-  A° Barreiro
-  A° Cebcy
-  A° Chacón
-  A° Don Mario
-  A° Morales
-  A° Navarrese y Cabañas
-  A° Ortega
-  A° Rodríguez
-  A° Sarra Catalina
-  A° de la Cañada Pastazosa
-  Riachuelo
-  Río Matanza

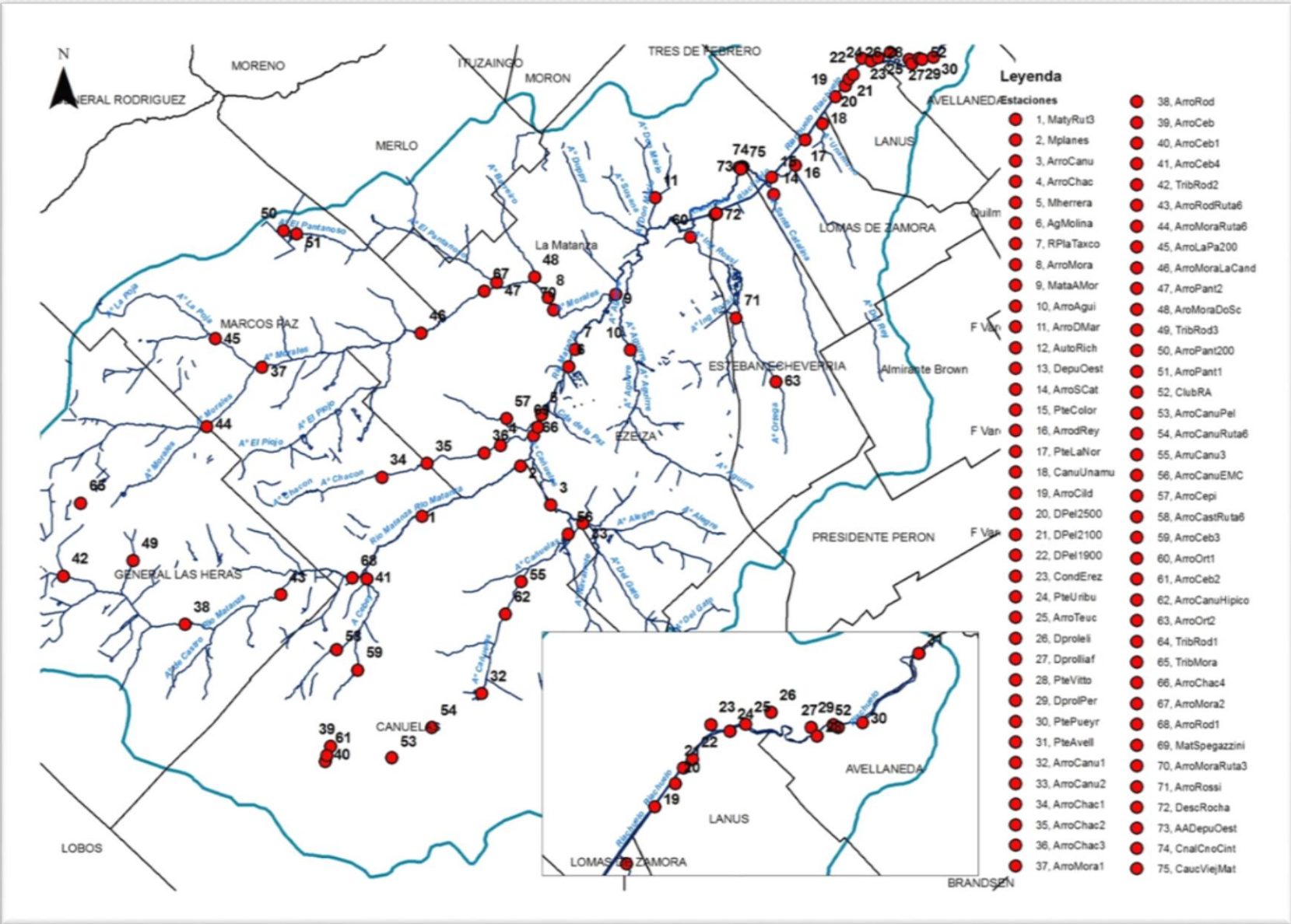
*Nota:* A los fines del saneamiento de cuenca Matanza-Riachuelo se consideraron a las subcuencas de los Arroyos de la Cañada Pastazosa y Barreiro separadas de la subcuenca del Arroyo Morales a la que pertenecen.  
-Arroyos Finchozelo, Duay, Susana y Don Mario como una sola subcuenca.



Elaborado por:  
**DIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA**  
Octubre/2013



# Estaciones de muestreo - CHMR





# Utilidad del ICA – CHMR

- **Análisis espacial:** permitirá analizar y comparar el estado del recurso en diferentes sectores de la cuenca. Identificación de áreas problemáticas. Clasificación de áreas.
- **Análisis de tendencias:** permitirá identificar la existencia de cambios, variaciones cíclicas, patrones definidos. Evolución en el tiempo.
- **Gestión del recurso:** proveerá información a los tomadores de decisión sobre prioridades y estrategias de gestión del recurso hídrico superficial. Evaluación de eficiencia de programas.
- **Información pública:** podrá utilizarse en difusión, concientización, educación ambiental y participación pública.

# Objetivo del ICA – CHMR

- Determinar el estado o condición de la calidad del agua superficial vinculada con la ocupación efectiva del territorio en la cuenca y las actividades que en la misma se realizan.

DIMENSIÓN	PARÁMETROS
CARGA ORGÁNICA	Oxígeno disuelto, DBO, DQO
RIESGO SANITARIO	<i>Escherichia coli</i>
COMPUESTOS NITROGENADOS Y FOSFORADOS	Fósforo total, nitrógeno amoniacal
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y SUSTANCIAS DISUELTAS	Sólidos totales en suspensión, conductividad eléctrica, pH
TÓXICOS	Cromo total, plomo total, hidrocarburos totales

Rango Índice (Q)	Clase	Clasificación
96-100	I	Muy Buena
76-95	II	Buena
51-75	III	Media
26-50	IV	Mala
0-25	V	Muy Mala

## Agregación de parámetros

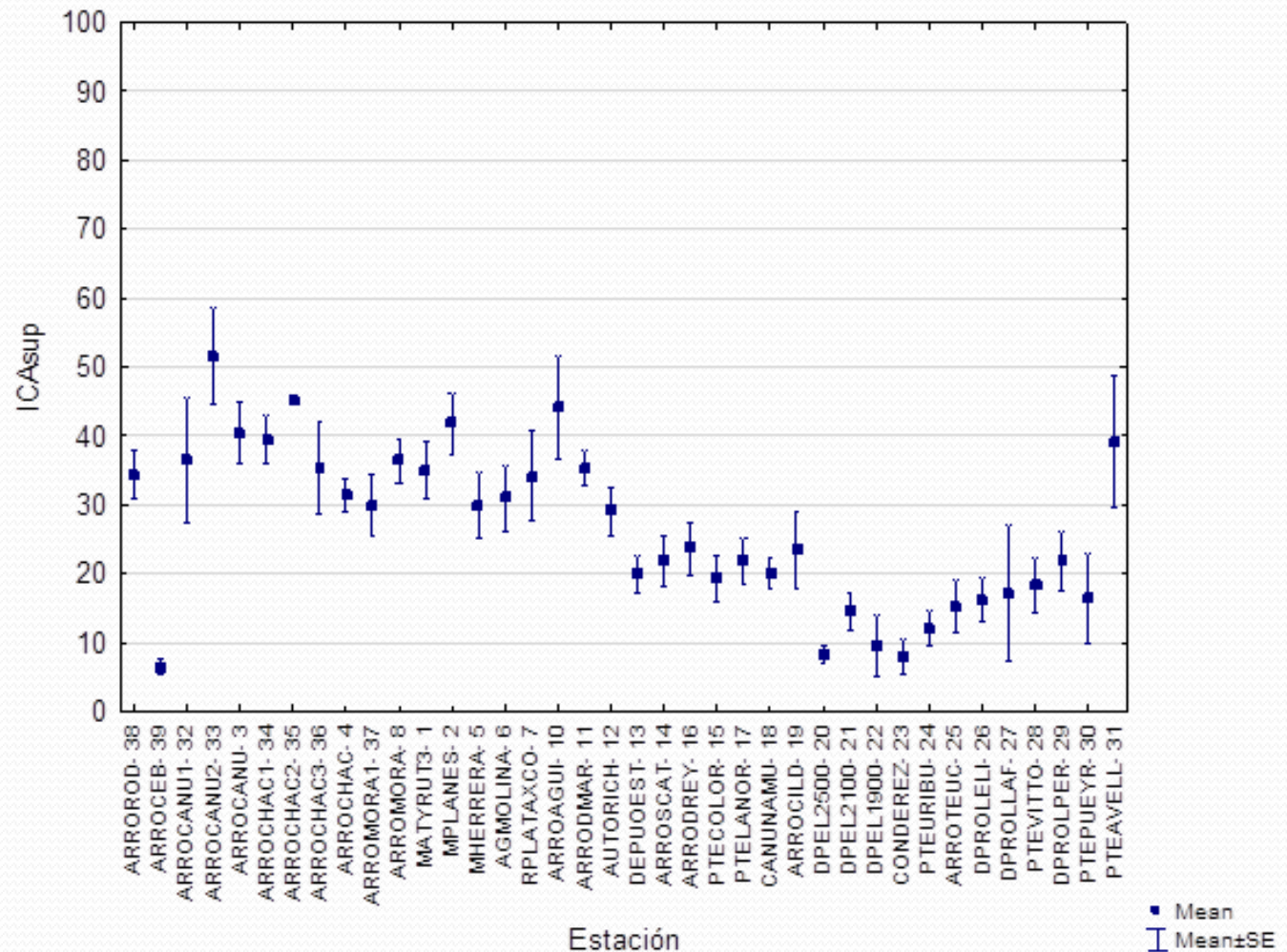
$$ICA_{sup} = [\sum_i^n (Q_i * w_i)] * \lambda Q_t$$

$$\text{Donde } \lambda Q_t = \begin{cases} 1 & \text{si } Q_t \geq 75 \\ 0.75 & \text{si } 50 < Q_t < 75 \\ 0.50 & \text{si } 25 < Q_t < 50 \\ 0.25 & \text{si } Q_t \leq 25 \end{cases}$$

$Q_i$  es el valor del subíndice de calidad para cada dimensión

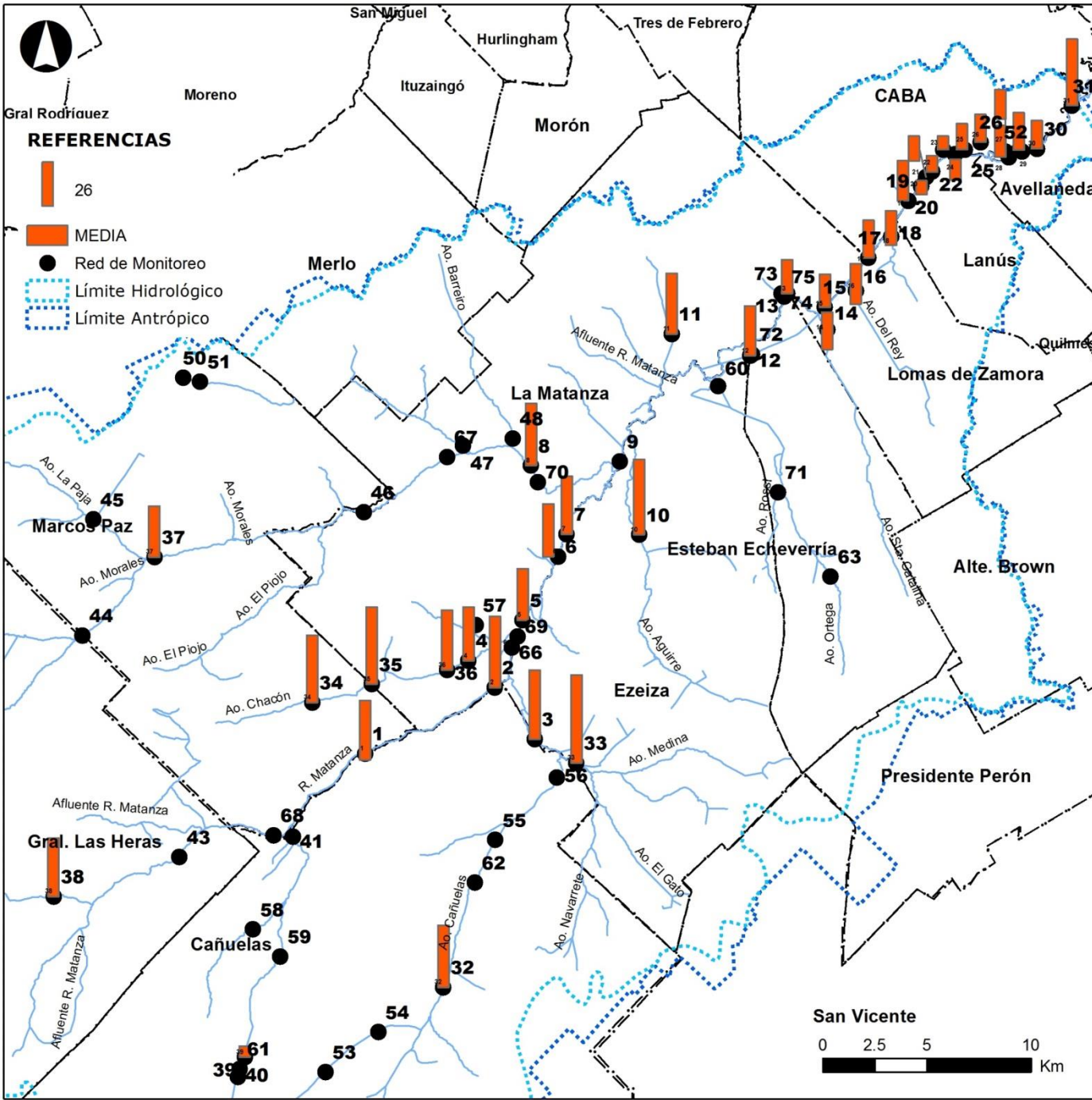
$w_i$  es el peso dado al subíndice  $i$

# Aplicación del ICA - CHMR



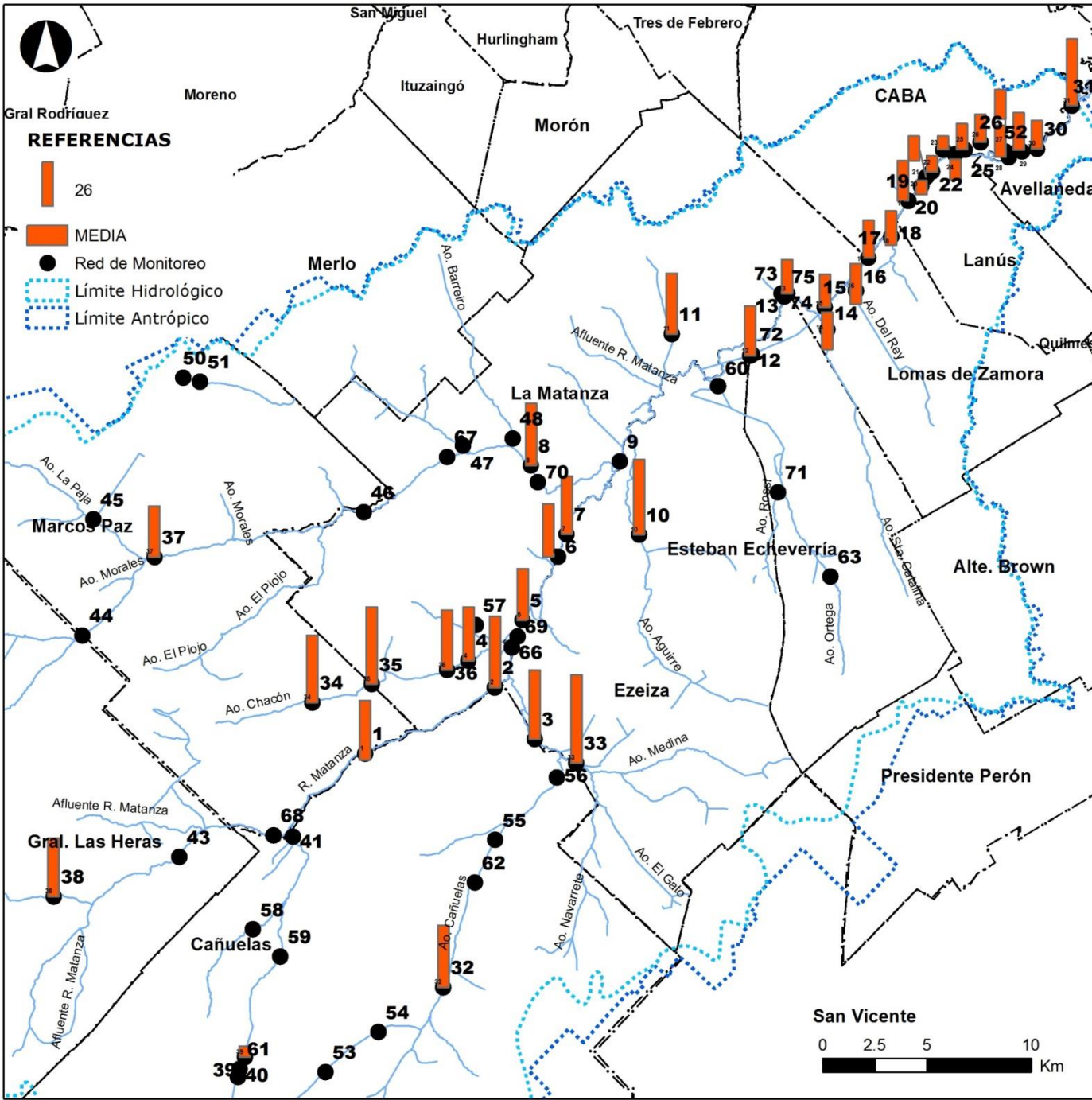
Clase	Categoría	Registros	%
V	Muy Mala	258	50,69
IV	Mala	210	41,26
III	Media	41	8,06
III	Buena	0	0,00
I	Muy Buena	0	0,00

Registros entre los años 2008-2016



**REFERENCIAS**

- 26
- MEDIA
- Red de Monitoreo
- Límite Hidrológico
- Límite Antrópico



## ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL

FECHA:

ESTACIÓN:

Sólidos Suspendedos Totales	SST = <input type="text"/> mg/l	$Q_{SST} =$ <input type="text"/>
Conductividad Eléctrica	CE = <input type="text"/> uS/cm	$Q_{CE} =$ <input type="text"/>
Potencial Hidrógeno	pH = <input type="text"/> ph	$Q_{pH} =$ <input type="text"/>
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub> = <input type="text"/> mg/l	$Q_{DBO5} =$ <input type="text"/>
Demanda Química de Oxígeno	DQO = <input type="text"/> mg/l	$Q_{DQO} =$ <input type="text"/>
Oxígeno Disuelto	OD = <input type="text"/> <input type="text"/>	$Q_{OD} =$ <input type="text"/>
Nitrógeno Amoniacal	NH <sub>4</sub> = <input type="text"/> mg/l	$Q_{NH4} =$ <input type="text"/>
Fósforo Total	P = <input type="text"/> mg/l	$Q_P =$ <input type="text"/>
Escherichia Coli	E coli = <input type="text"/> <input type="text"/>	$Q_{Ecoli} =$ <input type="text"/>
Cromo	Cr = <input type="text"/> mg/l	$Q_{Cr} =$ <input type="text"/>
Plomo	Pb = <input type="text"/> mg/l	$Q_{Pb} =$ <input type="text"/>
Hidrocarburos Totales	HCT = <input type="text"/> mg/l	$Q_{HCT} =$ <input type="text"/>

Calidad Física (SST - CE - pH)  $Q_F =$

Cal. Orgánica (DBO<sub>5</sub> - DQO - OD)  $Q_O =$

Cal. Comp. Nitrog. Fosf. (NH<sub>4</sub> - P)  $Q_N =$

Calidad Sanitaria (E. coli)  $Q_S =$

Calidad ICA  $Q_{ICA} =$

Calidad Tóxicos (Cr - Pb - HCT)  $Q_T =$

$I_{QT} =$

ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA  $ICA_{SUP} =$

Calcular ICA

Copiar Registro

Borrar Registro

# OBJETIVO DEL TALLER

- Trabajar de manera conjunta sobre tres ejes considerados prioritarios en el tema calidad del agua, con la finalidad de identificar conflictos relevantes, propuestas de acción para revertir o mejorar su condición y actores involucrados.

# EJES TEMÁTICOS

- SISTEMA DE MONITOREO
  - Objetivos
  - Criterios de selección de estaciones, estudios y parámetros
  - Técnicas de muestreo y analíticas
  - Periodicidad
  - Usos del recurso hídrico
  - Recursos disponibles



# EJES TEMÁTICOS

- MARCO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO DE REFERENCIA
  - Instituciones y organismos involucrados
  - Cuencas interjurisdiccionales
  - Calidad según diferentes usos
  - Niveles guía
  - Descargas permitidas, cuerpos receptores

# EJES TEMÁTICOS

- ANÁLISIS, USO Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS
  - Tipos de información. Ejemplo: para planificación, gestión y control de recursos hídricos; comunicación a población; investigación.
  - Manejo y disponibilidad de la información
  - Usuarios de información
  - Estrategias de comunicación
  - Uso y desarrollo de índices de calidad del agua (ICA))
  - Actores, roles

# CONSIGNAS

- Problemáticas relevantes, conflictos más frecuentes. Ejemplos.
- Propuestas de acción, recomendaciones para abordar problemáticas identificadas.
- Actores y responsabilidades para su implementación.