SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVA DEL SECTOR HÍDRICO EN REPÚBLICA DOMINICANA

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
(INDRHI-República Dominicana)

Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua
Campeche, México

Octubre 2016

Introducción

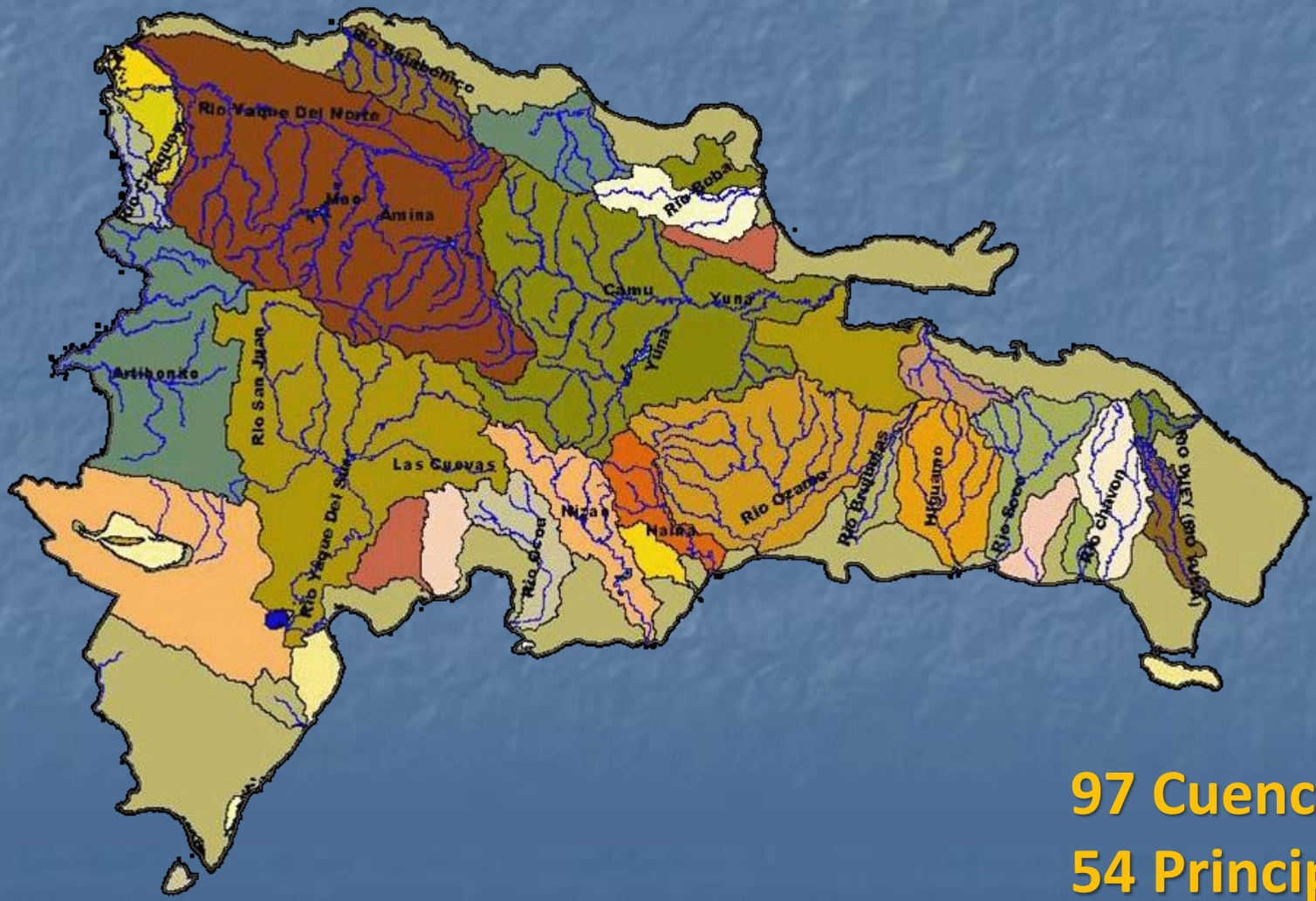
La República Dominicana está situada en la parte oriental de la isla "Española". El territorio dominicano comprende una superficie de 48,670.82 km², con una población de 9,882,091 habitantes.

El aprovechamiento de los recursos hídricos en República Dominicana ha tenido un desarrollo impresionante en los últimos 50 años. Se han construido y operado 34 grandes presas de propósito múltiple con una capacidad de almacenamiento de 2,100 millones de m^3, representando esto un crecimiento significativo de las áreas bajo riego que se calcula en más de un 100%.

Con el objetivo de eficientizar la distribución del agua para riego el INDRHI ha transferido los sistemas de riego a los usuarios organizándolos en Juntas de Regantes.

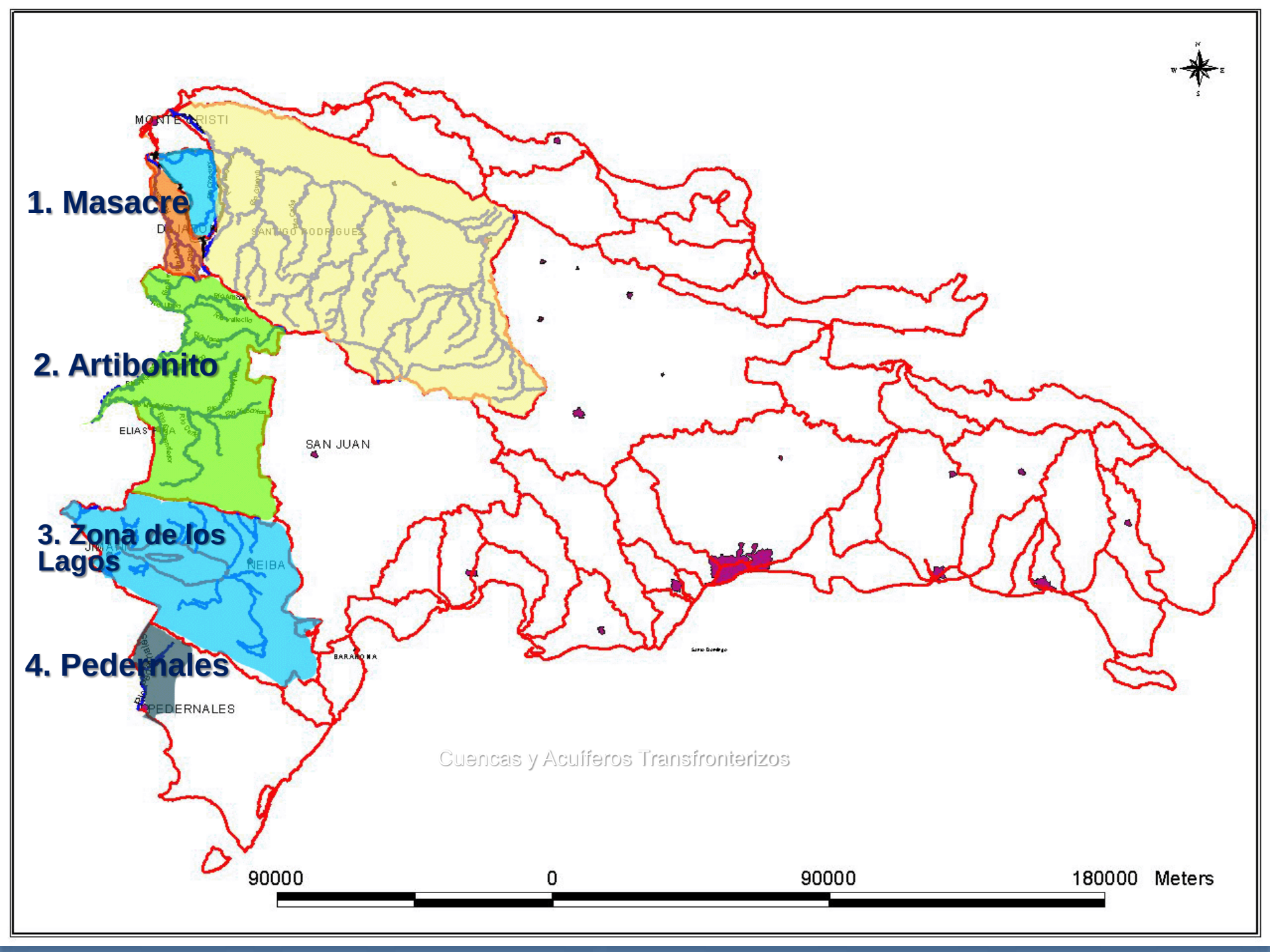
En virtud de la iniciativa del gobierno que inició el pasado mes de agosto de declarar este período como el "Cuatrienio del Agua" y para hacer frente a los desafíos que representa el cambio climático en lo que respecta a la disponibilidad de los recursos hídricos y la seguridad alimentaria, nos proponemos ejecutar un plan que abarca la construcción de presas de almacenamiento, reservorios; así como también la rehabilitación y construcción de sistemas de riego.

Cuencas Hídricas



97 Cuencas
54 Principales

Cuencas colindantes República Dominicana-Haití


1. Masacre
2. Artibonito
3. Zona de los Lagos
4. Pedernales
MONTECRISTI
DAJABON
SANTIAGO RODRIGUES
ELIAS PIÑA
SAN JUAN
JUAN
NEIBA
BARAHONA
PEDERNALES
Cuencas y Acuíferos Transfronterizos
90000
0
90000
180000
Meters

Representa el 98% del área de cuencas transfronterizas

Cuenca Río Artibonito

Información Hidrológica.

Parámetro	Información
Ubicación	•19°N – 71° 45´W
Cuenca	•Río Artibonito
Área	•9,550 km^2
Longitud	•355 km
Caudal	•99 m^3/s
Precipitación	•de 800 a 2,000 mm/a

Información Hidrogeológica

• Cuaternario	• Terrazas fluviales, p	0 a 30 m
• Plioceno	• Conglomerado Las Matas, p	951 m
• Mioceno	• Arroyo Seco-Arroyo Blanco, i (shale)	1323 m
• Oligoceno s.	• Trinchera, i (shale, areniscas)	2,921 m
• Oligoceno m	• Sombrerito, sp marga	3,186 m
• Eoceno s	• Neiba – Plaisance, p (calizas cristalizadas)	3,641 m

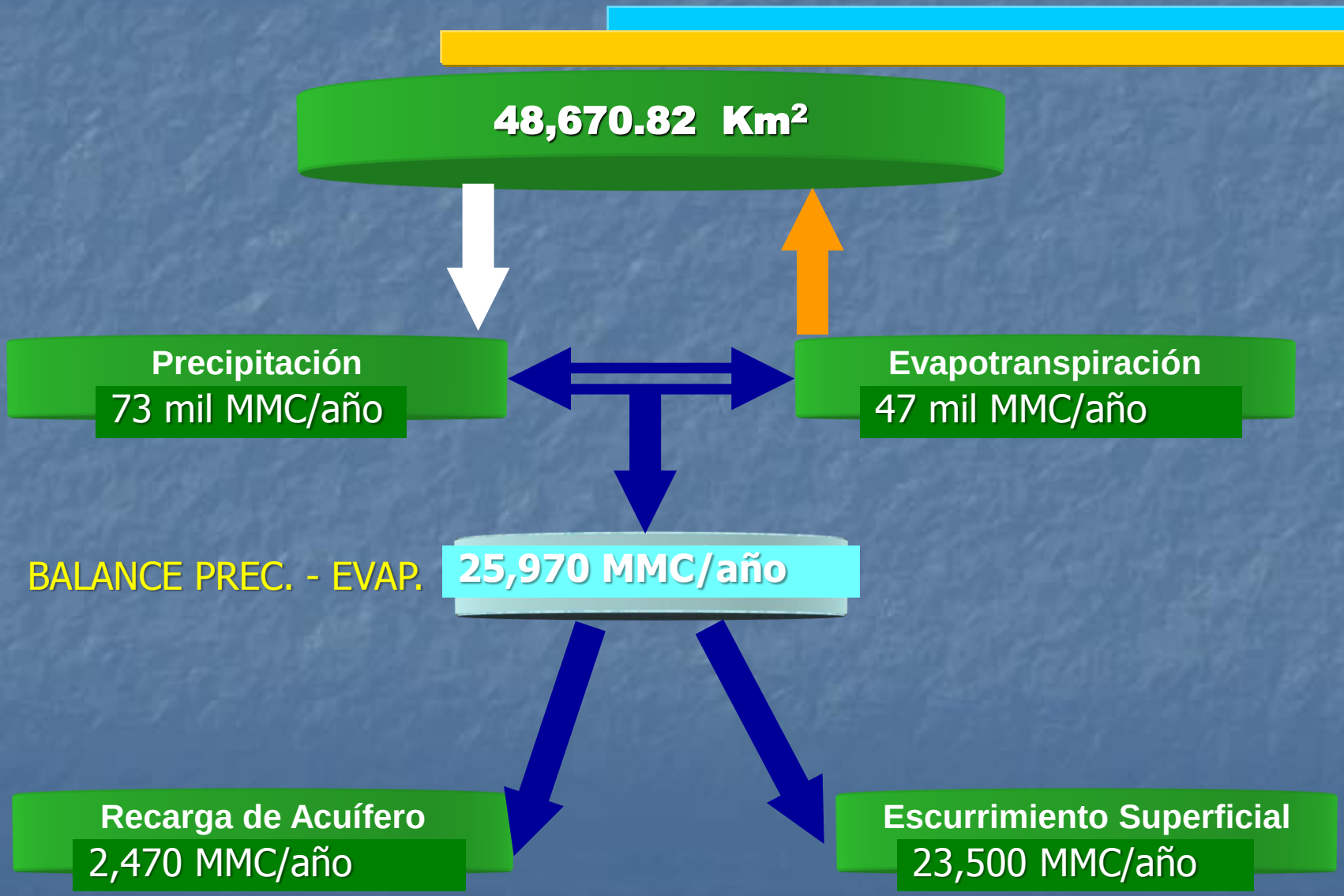
Los ríos del país

1,197 ríos.

Regiones Hidrográficas

6 Regiones

Comportamiento de la oferta Hídrica



Situación hídrica en las regiones hidrográficas

Escurrimiento superficial

REGION	OFERTA DISPONIBLE (MMC)	DEMANDA TOTAL (MMC)	BALANCE *O – D (MMC)*	PRESION HIDRICA D/O	
				Porcentaje	Grado de Presión
Yaque Del Norte	2,905.46	2,833.72	71.74	97%	Fuerte
Atlántica	4,634.73	557.84	4,076.89	12%	Moderada
Yuna	3,600.96	2,080.15	1,520.81	58%	Fuerte
Este	3,125.95	638.61	2,487.34	20%	Media
Ozama - Nizao	4,459.08	1,300.26	3,158.82	29%	Media
Yaque Del Sur	4,771.51	4,215.77	555.74	88%	Fuerte
Totales	**23,497.69**	**11,626.35**	**11,871.34**	**49.5%**	Fuerte

Fuente: Plan Hidrológico Nacional, PHN.

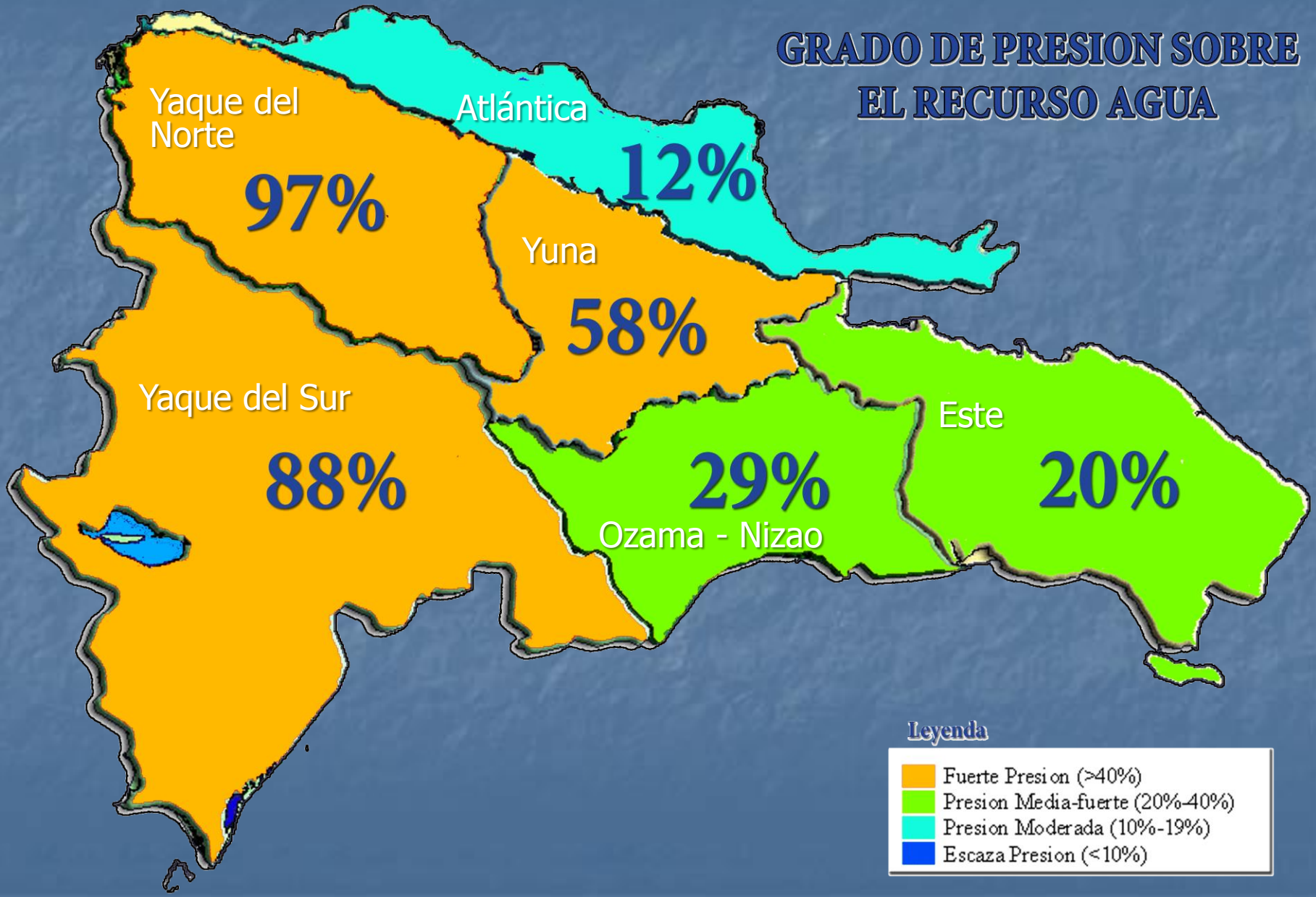
Situación hídrica en las regiones hidrográficas

Disponibilidad subterránea aprovechable

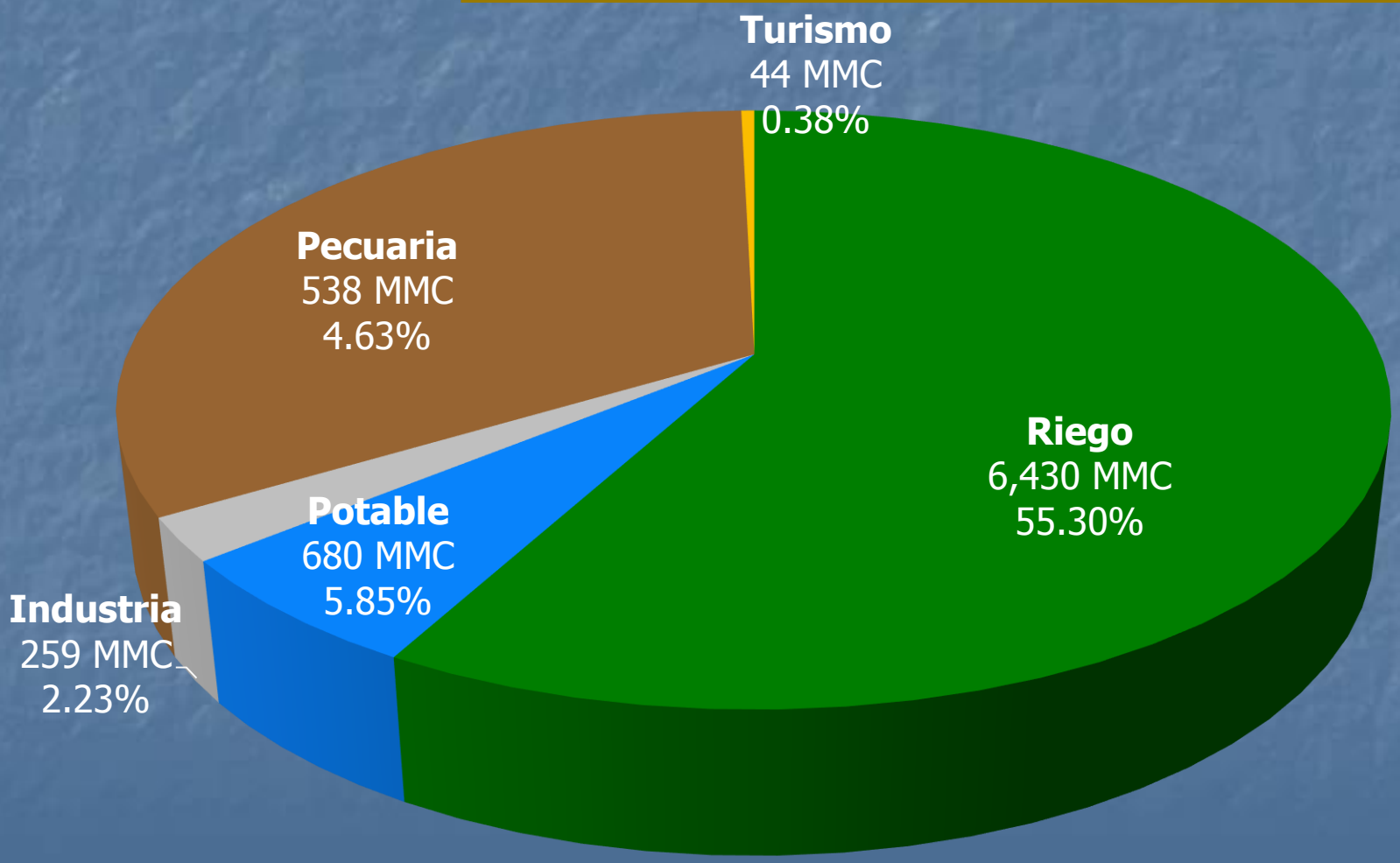
REGION	OFERTA DISPONIBLE (MMC)	DEMANDA TOTAL (MMC)	BALANCE *O – D (MMC)*	PRESION HIDRICA D/O	
				Porcentaje	Grado de Presión
Yaque del Norte	224	181	43	81%	Fuerte
Atlantica	343	216	127	63%	Fuerte
Yuna	438	236	202	54%	Media
Este	1,212	758	454	63%	Fuerte
Ozama-Nizao	767	457	310	60%	Fuerte
Yaque del Sur	1,177	621	556	53%	Media
Totales	4,161	2,469	1,692	62%	Fuerte

Fuente: Plan Hidrológico Nacional, PHN.

GRADO DE PRESION SOBRE EL RECURSO AGUA



Uso del Agua por Sector



Estrategia nacional para eficientizar el uso de las aguas en el sector riego

1. TRANSFERENCIA DE LOS SISTEMAS DE RIEGO A LOS USUARIOS

Consiste en la entrega por parte del Estado (INDRHI) de la

Administración

Operación y

Mantenimiento

de los Sistemas de Riego a las Organizaciones de Regantes.

Asignación de los sistemas de riego los usuarios

Número de Juntas de Regantes	32
Número de Asociaciones de Regantes Independientes	8
Cantidad de Usuarios	89,317
Área de riego (tas)	4,873,434

Objetivos de las Organizaciones de Usuarios de Riego.

- Administrar, Operar, Conservar y Mantener los sistemas de riego de manera eficiente.
- Resolver conflictos entre usuarios.
- Entrega de agua en cantidad, calidad y tiempo oportuno.
- Promover la capacitación
- Actualizar las tarifas de agua periódicamente.
- Mantener actualizado el padrón de usuarios de riego.
- Mejorar las condiciones socioeconómicas de sus miembros.

ESTRUCTURA DE LA JUNTA DE REGANTES

2. Acciones Estructurales (obras)

Resumen General de inversión

No.	Proyectos y Obras	Monto Invertido (US$)
1	Obras en sistemas de riego y fluviales	137,870,171.50
2	Proyecto de "Recuperación de Emergencia y Gestión del Riesgo por Desastres Naturales"	43,376,610.72
3	Proyecto de Desarrollo Agrícola Azua II – Pueblo Viejo	33,699,285.73
4	Fondo Central Hidroeléctrica Los Toros	9,299,009.17
5	Proyectos de presas	58,086,968.73
Total		**282,332,045.85**

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL ACCIONAR DEL INDRHI

Presa de Monción
28 9:25

Presa de Sabana Yegua

3. Acciones No Estructurales

Acciones y programas institucionales para conservar el agua

- Observatorio Nacional del Agua
- Cultura del Agua
- Control Hidrológico en Cuencas Hidrográficas
- Gestión Ambiental de Cuencas
- Organización y capacitación de usuarios de riego
- Desarrollo Institucional y revisión del marco legal vigente

INDRHI

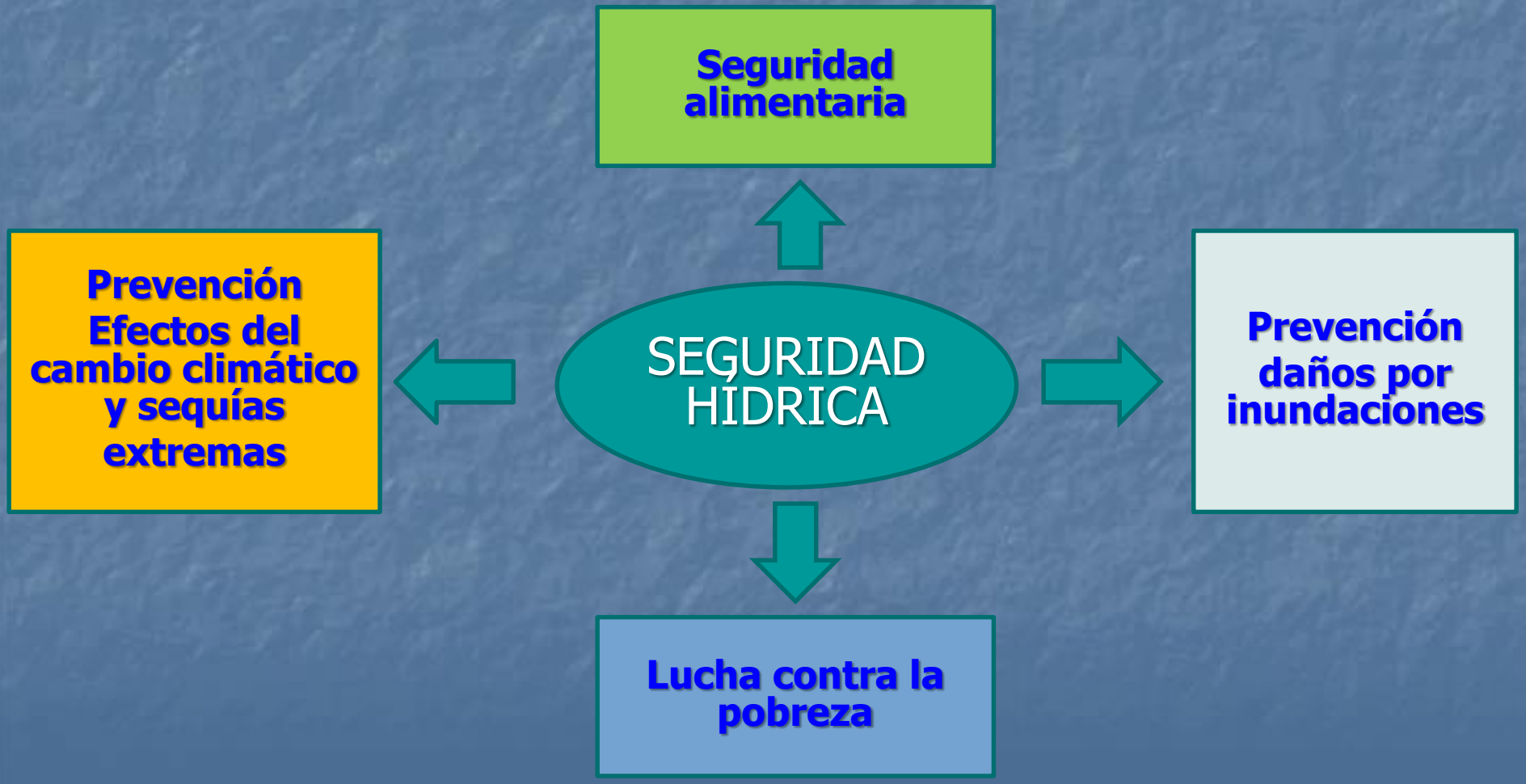
Unidades Móviles

13:48

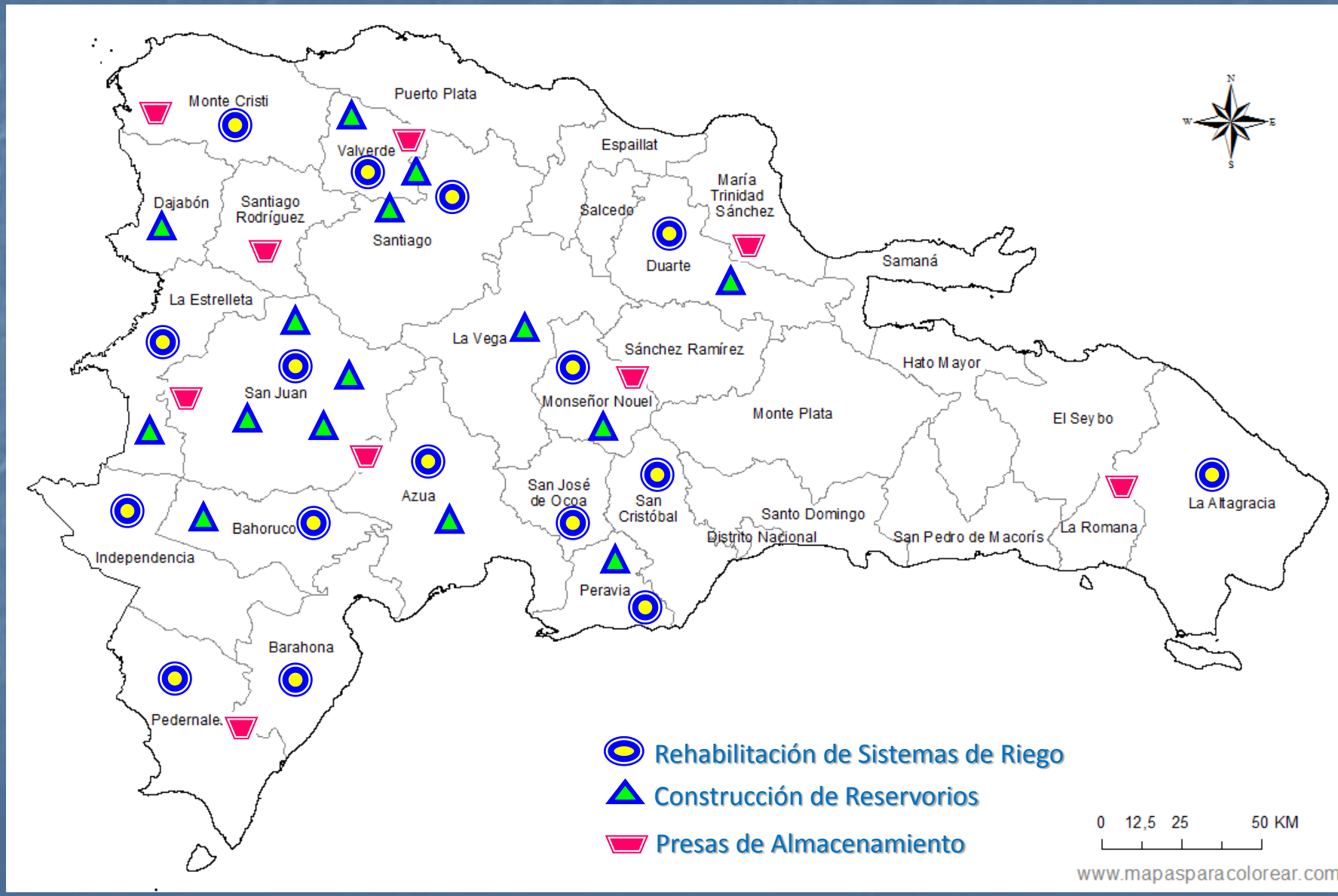
PERSPECTIVA DEL SECTOR HÍDRICO EN REPÚBLICA DOMINICANA

Plan de Obras Hidráulicas

La perspectiva para este periodo está fundamentada en **cuatro (4) Ejes**:

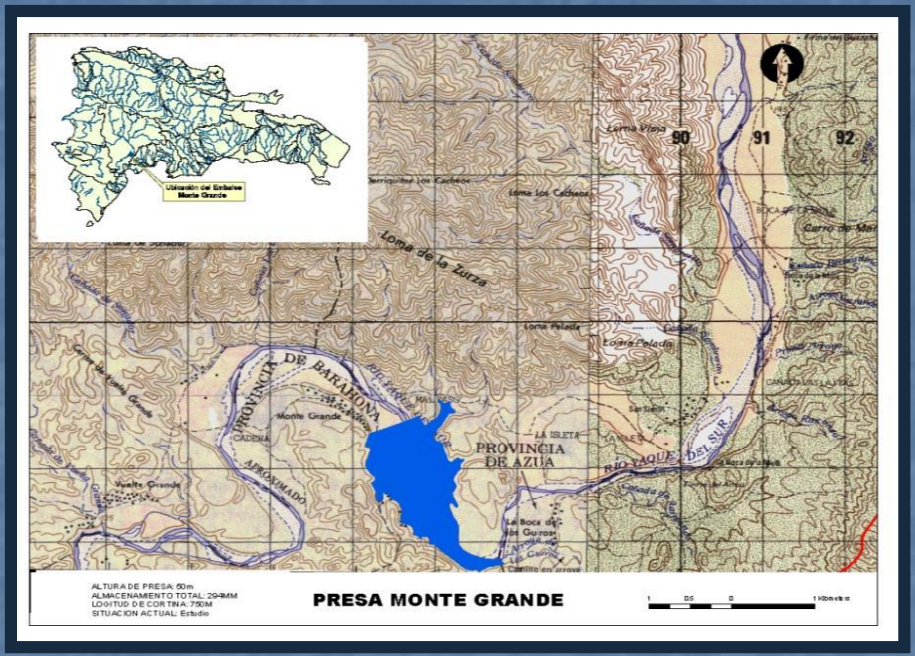


Propuestas de obras por provincias (2016-2020)



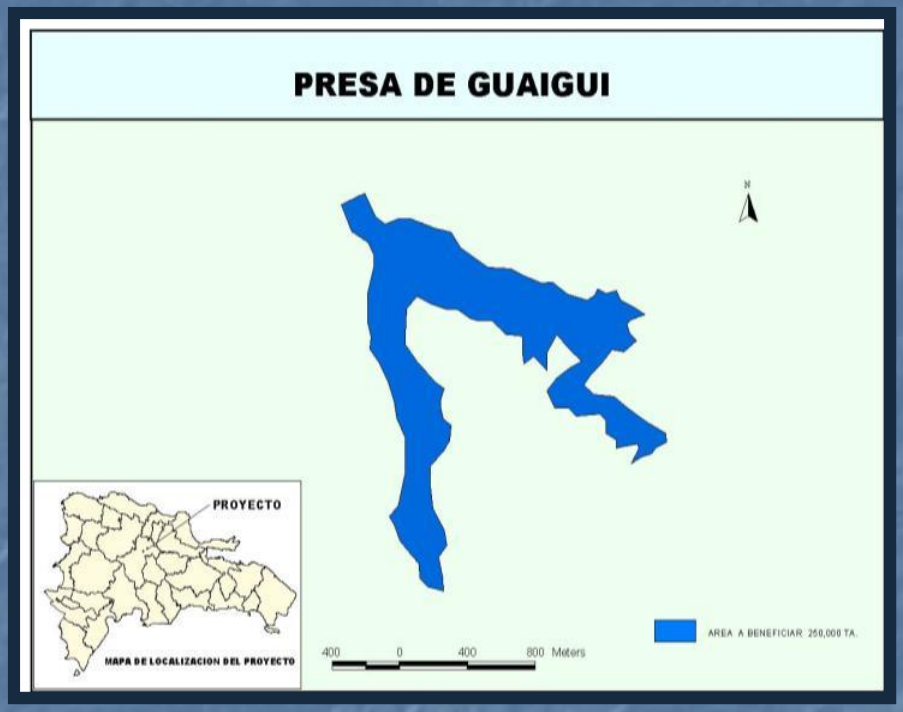
Proyectos de grandes presas

Presa de Monte Grande



- **Altura:** 62 metros
- **Longitud de corona:** 1,815 metros.
- **Elevación de corona:** 207.00 m.s.n.m.
- **Volumen almacenamiento:** 340 MMC
- **Vertedero de servicio:** 10,500 m^3/s
- **Vertedero auxiliar:** 11,335 m^3/s
- **Central hidroeléctrica** potencia instalada estimada en 16 MW y generación estimada anual de 135 MWh/año.
- **Obras de riego:** construcción, rehabilitación, operación y mantenimiento de los sistemas de riego, y el riego integral a más de 485,860 tareas, incluyendo el incremento de un área de más 153, 776 tareas sobre el área bajo riego actual.

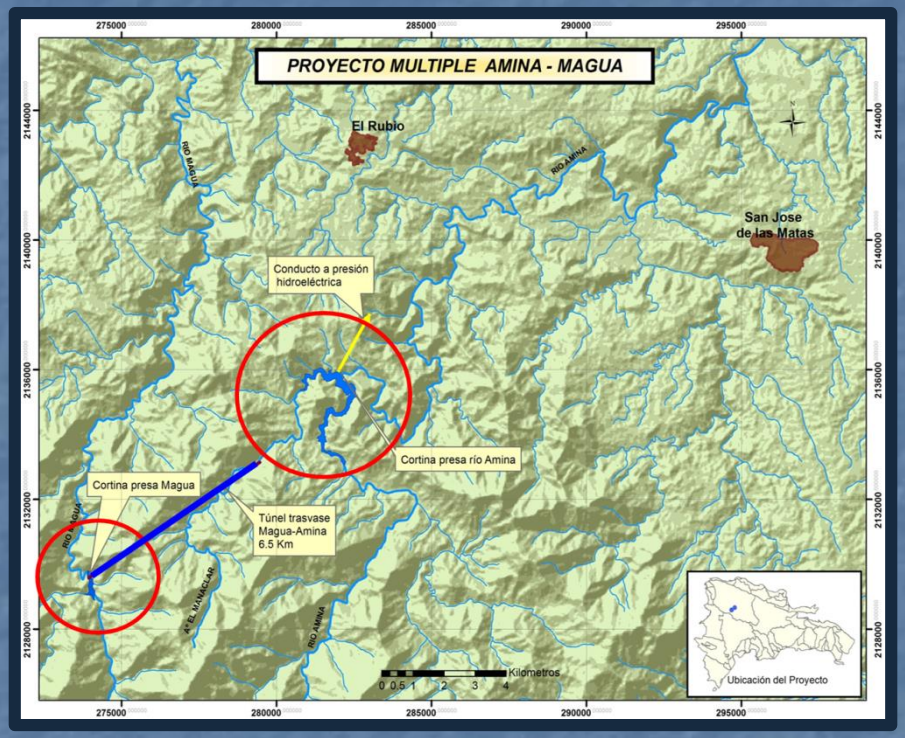
Presa de Guaigui



- **Tipo de presa:** formada por un terraplén de enroscamiento con núcleo de hormigón asfáltico.

- **Altura:** 45.5 metros.
- **Longitud de corona:** 215 metros.
- **Volumen de almacenamiento:** 50 millones m^3.
- **Superficie de embalse:** 2.6 Km^2 (en la elevación 327 m.s.n.m.).
- Área de la cuenca hasta el sitio de presa: 75.34 Km^2.
- **Vertedor:** de vertido libre, sin compuerta con una capacidad de vertido de aguas de excedencias en la obra de 722 m^3/s.
- **Central hidroeléctrica:** con capacidad de producción de energía de 12.4 GW-hr-año, con capacidad instalada de 3.10 MW.

Presa de Amina- Magua



- **Tipo de presa:** Tanto en Ámina como en Magua las cortinas serán de hormigón (gravedad).

- **Altura:**

  Ámina 60 metros

  Magua 40 metros.

- **Volumen de almacenamiento:**

  Ámina 60 millones m^3

  Magua 40 millones m^3

- **Central hidroeléctrica:**

  Capacidad de producción de energía de 150 GW-hr-año.

Presa de Joca

- **Altura:** 75 metros.
- **Volumen de almacenamiento:** 70 millones m^3.
- **Central hidroeléctrica:** con capacidad de producción de energía de 5.7 GW-hr-año.

Presa de Guayubín en Los Guayuyos

- **Altura:** 46.67 metros.
- **Longitud de corona:** 396 metros.
- **Volumen de almacenamiento:** 72.13 millones m^3.
- **Central hidroeléctrica**

Presa de Chavón

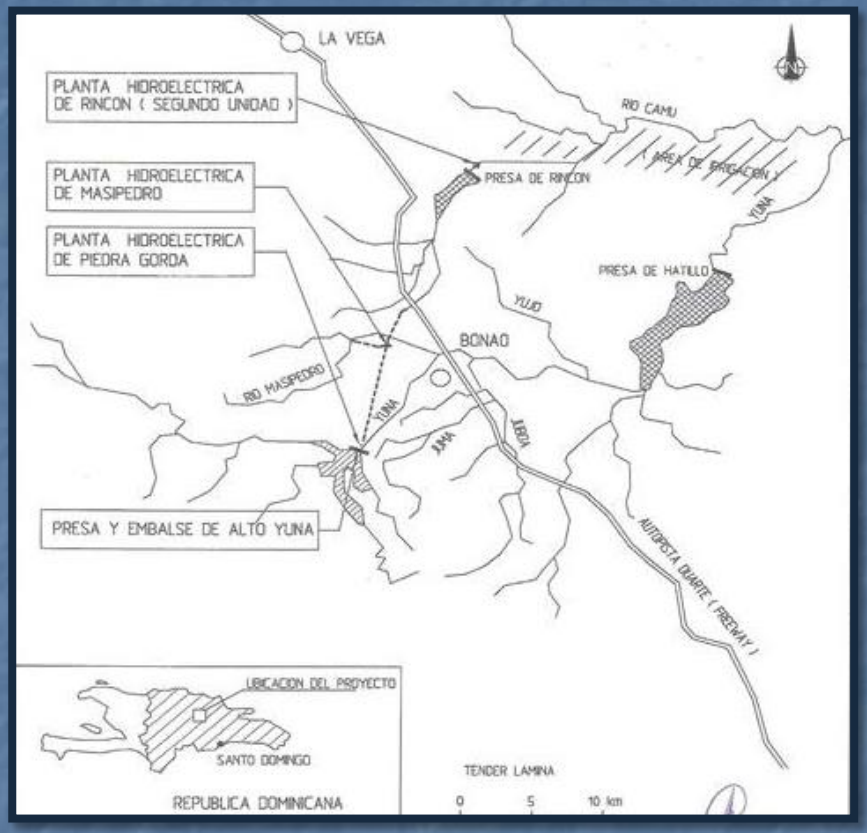
- **Tipo de presa:** cortina de presa (gravedad) gravedad de concreto compactado con rodillo (CCR).

- **Altura:** 47.5 metros.
- **Longitud de corona:** 370 metros.
- **Volumen de almacenamiento:** 80 millones m^3.
- **Área de la cuenca hasta el sitio de presa:** 211 Km^2.
- **Central hidroeléctrica:** con capacidad de producción de energía de 6.76 GW-hr-año.

Presa de Boba

- **Altura:** 55 metros.
- **Longitud de corona:** 260 metros.
- **Volumen de almacenamiento:** 130 millones m^3.
- **Área de la cuenca hasta el sitio de presa:** 237 Km^2.
- **Vertedor:** de vertido libre, sin compuerta con una capacidad de vertido de aguas de excedencias en la obra de 200 m^3/s.
- **Central hidroeléctrica:** con capacidad de producción de energía de 79 GW-hr-año.

Presa Alto Yuna



- **Altura:** 106 metros.
- **Longitud de corona:** 360 metros.
- **Volumen de almacenamiento:** 65 millones m^3.
- **Central hidroeléctrica:** con capacidad de producción de energía de 108 GW-hr-año, con capacidad instalada de 46.7 MW.

Presa Nizaíto

- **Tipo de presa:** cortina de materiales sueltos.
- **Altura:** 80 metros.
- **Longitud de corona:** 600 metros.
- **Volumen de almacenamiento:** 30 millones m^3.
- **Central hidroeléctrica:** con capacidad de producción de energía de 18.38 GW-hr-año.

Resumen de Inversión Estimada en Proyectos de Grandes Presas

Nº	Presa	Provincias beneficiadas	Costos (US$ millones)	Beneficios e impacto		
				Agua potable caudal M^3/seg.	Riego área nueva a regar (tareas)	Generación hidráulica (GW-hr/año)
1	Monte Grande	Barahona, Bahoruco, Azua e Independencia	366,331,169	2	130,000	135
2	Guaigüí	La Vega	125,207,317	1.5	8,000	12.4
3	Amina-Magua	Santiago, Valverde y Montecristi	150,000,000	2.5	39,750	150
4	Nizaíto	Barahona y Pedernales	88,800,000	0.5	32,000	18.38
5	Río Guayubín en Los Guayuyos	Santiago Rodríguez, Montecristi	44,400,000	0	16,000	0
6	Joca	Elías Piña y San Juan de la Maguana	200,000,000	0	108,120	5.7
7	Chavón	El Seybo y La Altagracia	226,930,000	2.7	88,760	0
8	Boba	María Trinidad Sánchez	46,000,000	0	216,352	79
9	Alto Yuna	Monseñor Nouel	222,200,000	1.11	285,300	108
Total			**1,469,868,486**	**10.31**	**924,282**	**508.48**

Proyectos de pequeñas presas

№	Pequeñas presas	Provincia	2016	2017	2018	2019	2020	Total US$ millones
1	La Piña	Dajabón	5	1				6
2	La Uveros	Montecristi		2.5				2.5
3	Copey	Montecristi		1.7				1.7
4	Los Caimonies	Santiago Rodríguez			6.6	22.2	11.1	39.9
5	Zamba	Santiago Rodríguez			6.6	22.2	11.1	39.9
6	Masacre en Tres Caños	Dajabón			6.6	36.6	6.6	49.8
7	Don Armando	Valverde			1.4			1.4
8	Juanito Boruco	Valverde			1.3			1.3
9	El Guano	Valverde			1.5			1.5
10	Agua de Luis	Montecristi			2.2			2.2
Total			**5**	**5.2**	**26.2**	**81**	**28.8**	**146.2**

Lagunas a Construir

Etapa	Cantidad lagunas	Volumen almacenamiento conjunto (m^3)	Costo (US$)
1ra.	20	2,800,000	20,000,000
2da.	50	6,000,000	39,000,000
Total	**70**	**8,800,000**	**59,000,000**

Laguna 1, Proyecto Azua II

Resumen de Inversiones

Nº	Tipo de obra	Inversión (US$)
1	Proyectos de presas grandes	1,470,027,374
2	Proyectos de presas medianas y pequeñas	154,822,222
3	Rehabilitación y ampliación, sistemas de riego	271,111,111
4	Lagunas (reservorios)	58,800,000
5	Obras de control de inundaciones	11,100,000
Total		**1,965,860,707**

Muchas gracias