

## CURSO: RECOLECCIÓN Y PRESERVACIÓN DE MUESTRAS DE AGUA Y SEDIMENTO

**REALIZACIÓN (módulo online – 10h/clase):** del 9 al 21 de marzo de 2020

**REALIZACIÓN (módulo presencial – 40h/clase):** del 14 al 18 de septiembre de 2020 (Nueva Fecha)

### LUGAR DE REALIZACIÓN DEL MÓDULO PRESENCIAL:

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo  
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345  
CEP 05459-900 – Alto de Pinheiros - São Paulo, Brasil

**INSCRIPCIONES:** del 13 al 31 de enero de 2020 por medio del formulario que estará disponible en el Portal de Capacitación de la ANA (Agencia Nacional de Aguas de Brasil) (<https://capacitacao.ead.unesp.br>)

**NÚMERO DE CUPOS:** 30

**PUBLICACIÓN DE LA LISTA DE LOS CANDIDATOS SELECCIONADOS:** 05/02/2020

### INSTITUCIONES ORGANIZADORAS:

ANA - Agencia Nacional de Aguas (Brasil)  
CETESB – Companhia Ambiental del Estado de São Paulo  
UNESCO – Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura  
ABC/MRE – Agencia Brasileña de Cooperación/Ministerio de Relaciones Exteriores

### INSTITUCION COLABORADORA:

OTCA - Organización del Tratado de Cooperación Amazónica

### COORDINADORES DEL CURSO:

Coordinadores Técnicos: Carlos Jesus Brandão ([cbrandao@sp.gov.br](mailto:cbrandao@sp.gov.br)); Venicio Pedro Ribeiro ([vpribeiro@sp.gov.br](mailto:vpribeiro@sp.gov.br))

### OBJETIVO

Capacitar a los participantes para aplicar adecuadamente técnicas de recolección y preservación de muestras de agua, organismos acuáticos y sedimentos para realizar análisis fisicoquímicos y biológicos. Brindar capacitación a los participantes para que puedan contribuir en la planificación de redes de monitoreo de la calidad del agua y sedimentos.

### IDIOMAS

El Curso será realizado en **portugués** con traducción simultánea al **español e inglés**.

### PÚBLICO-DESTINATARIO:

El curso está destinado a técnicos y profesionales de los organismos gestores de recursos hídricos y de medio ambiente de países de América Latina y países de lengua portuguesa que están directamente involucrados en la realización de actividades de campo, y que participan en la planificación de redes de monitoreo.



**PRÉ-REQUISITOS:** De preferencia, poseer experiencia en recolección de muestras de agua.

## **METODOLOGÍA**

El curso será desarrollado con una carga horaria de 50h/clase, distribuidas en 10 horas de curso a distancia y 40 horas presenciales (que incluyen, el día 18/09 , una salida de campo a la Represa Guarapiranga).

## **MODALIDAD DE CURSADO A DISTANCIA**

Estudios online por medio de material (guía) enviada vía e-mail a los candidatos, incluyendo cinco vídeos elaborados para la Guía Nacional de Recolección y Preservación de Muestras.

## **MODALIDAD PRESENCIAL**

Clases teóricas, clases en laboratorio para aprendizaje con la manipulación de equipos y material de vidrio, y visita a campo para recolección de muestras y operación de equipos (medidores automáticos; sondas multiparamétricas; aparatos y equipos portátiles).

## **PROGRAMA DEL MÓDULO ONLINE (10H/CLASE):**

### **Introducción a la Calidad del Agua**

- Tipos de ambientes acuáticos y sus características principales (contenido online).
- Sectores del medio ambiente acuático (agua, comunidades acuáticas, sedimentos)
- Eventos naturales que alteran la calidad del agua.
- Principales fuentes de contaminación del agua y sus impactos (eutrofización, el agotamiento del oxígeno, toxicidad, contaminación microbiana).
- Variaciones espaciales y temporales en la calidad del agua /Principales parámetros de calidad del agua; contaminantes emergentes.

### **Variables de la Calidad del Agua y Objetivos del Diagnóstico de Calidad del agua**

- Estándares de Variables Físicas y Químicas de calidad del agua.
- Estándares de Variables hidrobiológicas y microbiológicas de calidad del agua.
- Tipos de diagnóstico: emergencias, actividades de fiscalización, análisis de tendencias, evaluación de impacto, análisis de conformidad a los Estándares legales.

**PROGRAMA DEL MÓDULO PRESENCIAL (40h/clase):**

FECHA	HORÁRIO	CONTENIDO	DOCENTES
14/09/2020	8h00 – 8h30	Inscripción de los participantes	Equipo PDGC y ELC
	8h30 – 8h45	Inauguración del Curso	Equipo PDGC y ELC
	8h45 – 12h45	Introducción al curso y revisión del contenido presentado en los módulos online - Introducción a la Calidad del Agua	Biól. Dr. Claudio Roberto Palombo
		Introducción al curso y revisión del contenido presentado en los módulos online – Estándares de Variables Físicas y Químicas de Calidades del agua.	Quím. Beatriz Durazzo Ruiz
	12h45 – 13h45	Almuerzo	
	13h45 – 15h45	Redes de Monitoreo y Caracterización Geográfica	Geogr. Dra. Carmen Lucia V. Midaglia
	15h45 – 17h45	Planificación de redes de Calidad de Agua	Esp. en Recursos Hídricos – Ing. Dr. Maurrem Ramon Vieira (ANA)
15/09/2020	8h00 – 12h00	Parámetros Fisicoquímicos Importancia sanitaria y parámetros de control	Quím. Dr. Gilson Alves Quinágua
	12h00 – 13h00	Almuerzo	
	13h00 - 15h00	Parámetros Microbiológicos Indicadores microbiológicos, importancia sanitaria y parámetros de control.	Biol. Mikaela R. F. Barbosa
	15h00 - 17h00	Parámetros Hidrobiológicos Importancia sanitaria y parámetros de control.	Biól. Dra. Marta Condé Lamparelli



Cooperação  
**Representação  
no Brasil**



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



FECHA	HORÁRIO	CONTENIDO	DOCENTES
16/09/2020	8h00 – 12h00	Introducción, Planificación y selección de los lugares de muestreo	Biól. Carlos Jesus Brandão
		Relevamiento de informaciones de campo y recursos necesarios	
		Definición del lugar de muestreo	
		Organización y ejecución de los trabajos de campo	
		Infraestructura de apoyo, materiales y equipos necesarios en campo.	
		Cuidados y Técnicas de preservación de muestras más empleados	
		Seguridad en los trabajos de campo	
		Preparación de los recipientes para muestreo	
	12h00 – 13h00	Almuerzo	
	13h00 – 15h00	Metodologías para recolección rutinaria en aguas superficiales, ríos y represas, ambientes marinos y estuarios  Biota acuática y sedimentos  Presentación de situaciones que involucran muestreo con diversos tipos de recolección	Biól. Carlos Jesus Brandão
	15h00 – 17h00	Control de calidad del muestreo	Téc. Amb. Renan L. de O. Silva
17/09/2020	8h00 – 12h00	Parte práctica interna – ELC – División de Muestreo	Téc. Amb. Claudio Santos Sorc
		Calibración y utilización de equipos de campo	Téc. Amb. Renan L. de O. Silva
		Equipos de recolección, preparación de frascos, reactivos e instrumentos de medición para clases prácticas en campo (Represa Guarapiranga)	Téc. Amb. Venicio Pedro Ribeiro  Biól. Carlos Jesus Brandão
		12h00 – 13h00	Almuerzo
	13h00 – 17h00	Parte práctica interna – ELC - Sector de Calibración y utilización de equipos de campo  Equipos de recolección, preparación de frascos, reactivos e instrumentos de medición para clases prácticas en campo (Represa Guarapiranga)	Téc. Amb. Claudio Santos Sorc  Téc. Amb. Renan L. de O. Silva  Téc. Amb. Venicio Pedro Ribeiro  Biól. Carlos Jesus Brandão



Cooperação  
**Representação  
no Brasil**



MINISTÉRIO DO  
**DESENVOLVIMENTO REGIONAL**



FECHA	HORÁRIO	CONTENIDO	DOCENTES
18/09/2020	08h00 – 17h00	<p>Aula prática (externa): - Represa Guarapiranga (Yacht Club Paulista): - Recolección y preservación de muestras de agua, biota acuática y sedimento en represa.</p> <p>Evaluación y clausura</p> <p>PDGC - Sector de Cursos y Transferencia de Conocimiento</p> <p>ELC – División de Muestreo</p>	<p>Téc. Amb. Claudio Santos Sorc</p> <p>Téc. Amb. Renan L. de O. Silva</p> <p>Téc. Amb. Venicio Pedro Ribeiro</p> <p>Biól. Carlos Jesus Brandão</p> <p>Equipe ELC/PDGC</p>

### INSCRIPCIONES Y ASPECTOS LOGÍSTICOS:

- Las inscripciones deberán ser realizadas del 13 al 31 de enero de 2020 por medio del formulario que estará disponible en el Portal de Capacitación de la ANA (<https://capacitacao.ead.unesp.br>)

- Los costos de participación de los candidatos seleccionados serán cubiertos por las instituciones organizadoras, **incluyendo**:

- ✓ Costos del curso;
- ✓ Traslado del aeropuerto de São Paulo (Guarulhos o Congonhas) hasta el lugar de hospedaje (hotel) y viceversa;
- ✓ Hospedaje (pero los costos extras como, por ejemplo, llamadas telefónicas, minibar, etc., son de responsabilidad exclusiva de cada participante);
- ✓ Comidas, a saber:
  - Desayuno en el hotel;
  - Almuerzo en restaurante cerca del curso;
  - Cena en el hotel (incluso el 13/09/2020);
  - *Coffee-break* (uno en el período de la mañana y otro en el período de la tarde);
- ✓ Traslado, si necesario, entre el lugar de hospedaje y la CETESB y viceversa.

- Habrá traducción simultánea de las clases presenciales al español y al inglés.

- **NO** están cubiertos los costos de:

- ✗ Desplazamiento hasta São Paulo (SP) y el regreso a su país (su ciudad de origen).
- ✗ Traslado desde su ciudad al aeropuerto / estación de autobuses / estación de tren y viceversa.
- ✗ Costos extras como, por ejemplo, taxi, llamadas telefónicas, minibar, etc.

- **La temperatura en Sao Paulo puede variar mucho durante el día. Así, le recomendamos que traiga ropa para el frío.**

- Por último, **se recomienda que los participantes lleven pantalones cortos, protector solar, sombrero o gorra a la clase de práctica en la represa Guarapiranga, programada para el 18 de septiembre de 2020.**