

【ANEXO1】Resumen del currículo (2021) - Versión del curso a distancia

<b>Nombre del curso:</b>	"Tecnología de Tratamiento de Aguas Residuales"				
<b>Período de ejecución:</b>	6 de septiembre de 2021 al 3 de noviembre de 2021				
<b>Países participantes:</b>	Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú				
<b>Destinatarios:</b>	Empleados del gobierno central, del gobierno regional, o de los entes públicos a cargo de los proyectos de tratamiento de aguas residuales de la región en cuestión				
<b>Cantidad de participantes:</b>	10 personas				
<b>Metas del programa:</b>	Que los técnicos del gobierno central, del gobierno regional, o de los entes públicos que se encargan del tratamiento de aguas residuales adquieran y difundan los conocimientos y técnicas necesarios para la planificación e implementación de medidas para el tratamiento de aguas residuales acordes con la situación de su país.				
<b>Currículo</b>					
Meta del módulo	Parte	Tema de capacitación	Objetivo de la capacitación	Contenido detallado	Conferencista, etc.
Módulo 1 Comprender sobre las medidas de tratamiento de aguas residuales en Japón y poder explicar comparando con la situación actual en su país.	Introducción	Orientación sobre el programa	Distribución de las funciones de JICA, profesor Ohashi, Municipio de Higashihiroshima y HIC, confirmación de los objetivos del curso de capacitación, las metas finales y los productos a elaborar.	Explicación de las generalidades del curso de capacitación (metas finales, contenido de los productos a elaborar y su proceso).	JICA
		Orientación del curso	Verificación del currículo del curso de capacitación, programa y su generalidad.	Explicación de las generalidades del curso de capacitación (currículo, programa, texto, etc.).	Municipalidad de Higashihiroshima/División de Vida del Ciudadano
		Descripción general del municipio de Higashihiroshima	Comprender las generalidades del municipio de Higashihiroshima.	Explicación de las generalidades del municipio de Higashihiroshima.	Municipalidad de Higashihiroshima/División de Vida del Ciudadano
		Presentación de las actividades de los participantes	Los participantes intercambiarán información con los instructores sobre el contenido de su trabajo en su propio país, temas relativos a su compañía y a las instalaciones de tratamiento de aguas residuales, etc.	1. Presentación de los participantes y su organización 2. Estado de la instalación de tratamiento de aguas residuales en su país y su transición 3. Temas, etc., relativos a la organización a la que pertenece el participante	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ciencias Avanzadas e Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima JICA, Ciudad de Higashihiroshima, HIC
		Taller de análisis del problema (Método PCM)	Adquirir la forma de pensar del PCM que sirva para el planteamiento del plan de acción y la planificación e implementación del proyecto a través del taller. Para el inicio de la capacitación técnica, clarificar las claves del aprendizaje en esta capacitación para mejorar la situación de su país realizando un análisis del problema siguiendo los temas utilizando el método PCM. Buscar un reconocimiento común de los términos sobre aguas residuales en español.	Breve explicación del método PCM.  Trabajo de análisis del problema	IC Net Co., Ltd.  IC Net Co., Ltd.
	Políticas ambientales relativas al agua	Problemas relativos al agua	Reconocer la importancia de los recursos hídricos y conocer la evolución del problema de la contaminación en Japón y los problemas actuales.	1. El agua como recurso 2. Los problemas relativos al agua (contaminación) que experimentó Japón 3. Desde la contaminación por agentes tóxicos a la contaminación orgánica, y hacia el problema de la eutrofización	Centro de Investigación y Gestión Medioambiental de la Universidad de Hiroshima Wataru Nishijima, Director del Centro y Profesor
		Regulaciones relativas al agua e instalaciones de infraestructuras	Comprender el pensamiento que sostiene la política ambiental de Japón y conocer el sistema legal sobre la conservación de la calidad del agua, y el mantenimiento de infraestructuras para alcanzar los estándares.	1. Pensamiento básico de la conservación ambiental 2. Estándares ambientales 3. Regulación sobre aguas residuales 4. Mantenimiento de infraestructuras	Centro de Investigación y Gestión Medioambiental de la Universidad de Hiroshima Wataru Nishijima, Director del Centro y Profesor
		Estado del agua en la ciudad de Higashihiroshima y control de calidad a cargo de las autoridades	Descripción de la situación actual del control de calidad del agua pública en Japón, así como explicación del trasfondo histórico sobre la formación y la gestión de la red de alcantarillado.	1. Historia del control de calidad del agua. 2. Explicación sobre la legislación relativa al control de calidad del agua. 3. Estado del agua en la ciudad de Higashihiroshima y gestión (estándares, control de la densidad, control del volumen total). 4. Actividades de educación ambiental.	Municipalidad de Higashihiroshima División de Medidas Ambientales
		El tratamiento de aguas y la conservación ambiental	El tratamiento de aguas como tecnología de conservación ambiental	Reconocimiento de la importancia del proceso que incluyan medidas ante las fuentes de generación e incluso el tratamiento de lodos generados para realizar un tratamiento adecuado de las aguas residuales.	1. Medidas ante las fuentes de generación 2. Tratamiento adecuado de aguas 3. Medidas ante los lodos generados
Módulo 2 Comprender el significado y la importancia del tratamiento de aguas residuales para la conservación ambiental y la conservación del ambiente de vida, y poder explicar los métodos de medición y tecnologías de tratamiento eficaces para su país.	Observaciones generales del tratamiento de aguas residuales	Características de los sistemas de tratamiento de aguas residuales según sector industrial	Observar las características de cada uno de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en fábricas, compañías, etc.	Laboratorio en la universidad (Método de tratamiento de agentes tóxicos)	Centro de Investigación y Gestión Medioambiental de la Universidad de Hiroshima Wataru Nishijima, Director del Centro y Profesor
	Alcantarillado (instalaciones de tratamiento)	Situación actual de las plantas de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Higashihiroshima	Tener una visión general del alcantarillado público de la ciudad de Higashihiroshima y, al mismo tiempo, entender el mecanismo del tratamiento de aguas residuales y la función de los respectivos sectores de las instalaciones de tratamiento para captar la situación actual de la planta de tratamiento de la ciudad.	1. División distal del tratamiento del alcantarillado público. 2. Descripción de cada distrito de tratamiento. 3. Organización de las funciones de la ciudad de Higashihiroshima. 4. Principales contenidos de las operaciones. 5. Estado actual y temas por abordar.	Municipalidad de Higashihiroshima División de Instalaciones de Alcantarillado
	Fosas sépticas	Concepto de modernización de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales aprovechando fosas sépticas (Jyokaso)	Comprender el esquema de las fosas sépticas (Jyokaso) y conocer la situación de aplicación en Japón.	1. Esquema de las fosas sépticas 2. Sistema de fosas sépticas en Japón 3. Mantenimiento de fosa séptica 4. Aplicación de fosa séptica en el exterior 5. Perspectivas futuras	(Corporación pública) Asociación de Fosas Sépticas de la Prefectura de Hiroshima
	Tratamiento de lodo	Metodología de tratamiento de lodos	Comprender sistemáticamente los diversos métodos de tratamiento de lodos.	Presentación sistemática de los diferentes métodos de tratamiento de lodos.	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ciencias Avanzadas e Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima
		Descripción general de la técnica de elaboración de compostaje de lodo	Conocer la producción de compost mediante lodos.	Conferencia sobre el compost	Futaba Sankyo Co., Ltd. o Ciudad de Higashihiroshima
	Política administrativa del tratamiento de desechos	Tratamiento de residuos domésticos (sólidos y líquidos) en la ciudad de Higashihiroshima	Descripción general del tratamiento de residuos. El objetivo es comprender la importancia del sistema de clasificación, reducción, reciclado y reutilización de cualquier tipo de basura, no solo los residuos líquidos y conocer las actividades de concientización ciudadana.	1. Estado actual del sistema de tratamiento de residuos y basura 2. Residuos domésticos sólidos 3. Residuos domésticos líquidos 4. Política actual de tratamiento de residuos y planes futuros 5. Resumen	División de Gestión de Desechos de la Municipalidad de Higashihiroshima
Módulo 3 Adquirir los conocimientos y técnicas básicas sobre el plan de alcantarillado, las tecnologías de tratamiento de aguas residuales y las técnicas de gestión y mantenimiento de las plantas de tratamiento, y poder proponer métodos de resolución de problemas y tecnologías aplicables en su país.	Técnicas de tratamiento de aguas residuales	Descripción general de las técnicas de tratamiento de aguas residuales	Comprender las características (puntos fuertes y débiles) del sistema de tratamiento de aguas residuales y los diversos tipos de tratamiento de aguas residuales.	1. Plan básico de alcantarillado, instalaciones de canales y bombas, resumen del tratamiento de aguas residuales → Tratamiento primario (tratamiento fisicoquímico), tratamiento secundario (tratamiento biológico) 2. Tratamiento terciario (tratamiento avanzado) 3. Tratamiento de lodos Presentación de cada una de las técnicas de tratamiento de aguas residuales y explicación de sus ventajas y desventajas.	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ciencias Avanzadas e Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima
		Descripción general de las técnicas de tratamiento anaeróbico de aguas residuales	Aprender los fundamentos de las técnicas del tratamiento anaeróbico de aguas residuales.	Descripción del tratamiento anaeróbico de aguas residuales. Tipos de técnicas de tratamiento anaeróbico de aguas residuales y sus características.	Profesor Takashi Yamaguchi de la Universidad de Tecnología de Nagaoka
	Instalaciones de tratamiento de la siguiente generación	El sistema UASB+DHS de tratamiento de aguas residuales de bajo costo y mínimo consumo de energía aplicable en los países en desarrollo	Comprender la técnica UASB+DHS de tratamiento de aguas residuales de bajo costo y mínimo consumo de energía aplicable en los países en desarrollo.	1. Estado actual del agua en el mundo. 2. La siguiente generación de técnicas de tratamiento de aguas residuales. 3. Discusión	Profesor Hideki Harada del Centro de Incubación de Creación de Nuevas Industrias de la Universidad de Tohoku
		Técnicas de tratamiento de aguas residuales empleadas en los países en desarrollo	Comprender la técnica de tratamiento de aguas residuales empleadas en los países en desarrollo.	Presentación de ejemplos de países en desarrollo. Análisis de aplicabilidad de las técnicas en el país de cada participante.	Profesor Hideki Harada del Centro de Incubación de Creación de Nuevas Industrias de la Universidad de Tohoku
	Varias técnicas de tratamiento de aguas residuales	Aprender los ejemplos reales de varias técnicas de tratamiento de aguas residuales y considerar la aplicabilidad y las medidas a tomar en su propio país.	Primer estanque de precipitación + tratamiento DHS + capa de membrana de filtración biológica	Sanki Industry Co., Ltd. Municipalidad de Suzaki, División de Construcción	
Alcantarillado	Plan de alcantarillado de la ciudad de Higashihiroshima	A través de explicar y discutir sobre el modelo japonés de alcantarillado (en especial el plan de instalaciones) tomado como ejemplo el plan de alcantarillado de Higashihiroshima (distrito de tratamiento de Higashihiroshima), profundizar los conocimientos sobre el diseño adecuado de instalaciones y la gestión razonable de servicio de tratamiento de aguas residuales. La meta del curso es contribuir a que los participantes puedan elaborar un plan de alcantarillado en la organización a la que pertenecen.	1. Necesidades del plan de alcantarillado. 2. Descripción general del plan de alcantarillado de la ciudad de Higashihiroshima. 3. Cálculo del caudal de agua cloacal planificado y carga de turbidez. 4. Plan de instalaciones de la planta de tratamiento. 5. Plan de instalaciones de la red de alcantarillado. 6. Resumen y discusión	División de Gestión de Alcantarillado de	

Meta del módulo	Parte	Tema de capacitación	Objetivo de la capacitación	Contenido detallado	Conferencista, etc.
	(planificación)	Gestión de la red de alcantarillado de Higashihiroshima	A través de explicar y discutir sobre los principios de la gestión de servicio de alcantarillado y la fijación de tarifas tomando como ejemplo el modelo de gestión el plan de Higashihiroshima, profundizar los conocimientos sobre la gestión del alcantarillado. La meta del curso es contribuir a la mejora de la gestión del sistema de alcantarillado en la organización a la que pertenecen los participantes.	1. Criterio básico de la gestión del sistema de alcantarillado. 2. Estado de la gestión del alcantarillado en la ciudad de Higashihiroshima. 3. Formulación del plan de balance de las operaciones del sistema de alcantarillado. 4. Trámites de cobranza de las tarifas del alcantarillado. 5. Temas que deberán abordarse en el futuro en la ciudad de Higashihiroshima. 6. Resumen y discusión	la Municipalidad de Higashihiroshima
Módulo 4 Basándose en los conocimientos y técnicas adquiridos en la capacitación, elaborar el Plan de Acción (propuesta de mejora operativa) para mejorar el sistema de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado, y especialmente, para mejorar la gestión del tratamiento de aguas residuales en su país.	Mirar hacia atrás y planificar un plan de acción	Instrucción para la elaboración de Plan de Acción	Comprender el método de elaboración de Plan de Acción	Guía de elaboración de plan de acción	JICA
		Discusión de repaso	La discusión debe servir, por un lado, para que los participantes clasifiquen lo aprendido en el curso de capacitación y se aseguren de que han comprendido el contenido y, por otro, para buscar una solución o mejora a los puntos problemáticos que cada uno ha identificado.	1. Confirmar entre los participantes lo aprendido sobre la teoría relacionada con las técnicas de tratamiento de aguas residuales y resumirlo en el cuaderno. 2. Confirmar entre los participantes lo aprendido en las clases impartidas por el personal de municipalidad de Higashihiroshima, y resumirlo en el cuaderno.	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima Municipalidad de Higashihiroshima HIC
		Discusión entre los participantes	Compartir los temas que enfrentan cada uno de los participantes y ofrecer oportunidades para dirigir consejos mutuamente.		HIC
		Orientación para la elaboración del Plan de Acción	Finalizar el Plan de Acción con la orientación del profesor sobre el borrador preparado por cada uno de los participantes para que el mismo sea implementable técnica y teóricamente después del retorno al país.	1. Recibir instrucciones del profesor sobre el borrador. 2. Corregirlo según las instrucciones recibidas y finalizar el Plan de Acción.	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima JICA
		Orientación para la elaboración del Plan de Acción	Presentar el Plan de Acción y recibir asesoramiento de los profesores y observaciones de los participantes para potenciar su factibilidad.	1. Presentación del Plan de Acción 2. Asesoramientos y observaciones por parte de los profesores y participantes.	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima JICA Municipalidad de Higashihiroshima HIC
		Reunión de evaluación	Evaluar el curso de capacitación.	Evaluación del curso de capacitación por parte de los participantes	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima JICA Municipalidad de Higashihiroshima HIC