



Programa de Co-creación de Conocimientos (Enfoque Grupal y Regional)

INFORMACIÓN GENERAL ACERCA DEL

TECNOLOGÍA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

課題別研修「排水処理技術」

AÑO FISCAL JAPONÉS 2018

NO. J18-04051 / ID. 1884794

Período del curso en Japón:

del 27 de Agosto de 2018 al 25 de Octubre de 2018

Esta información pertenece al Programa de Co-Creación de Conocimientos de JICA (Enfoque Grupal y Regional) de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) que será implementado como parte de la Asistencia Oficial para el Desarrollo del Gobierno de Japón en base al acuerdo bilateral entre ambos gobiernos.

"Programa de Co-Creación de Conocimientos (KCCP) de JICA" como un Nuevo Inicio

En la Carta de Cooperación para el Desarrollo presentado por el Gabinete japonés en febrero del 2015, se señala claramente lo siguiente: *"En la cooperación para el desarrollo, Japón ha mantenido el espíritu de crear conjuntamente las cosas adecuadas a los países socios, mientras respeta la propiedad, las intenciones y las características intrínsecas del país interesado en base al enfoque orientado hacia el terreno a través del diálogo y colaboración. También ha mantenido el enfoque de construir relaciones recíprocas con los países en vías de desarrollo en las cuales ambas partes aprenden, el uno del otro, crecen y desarrollan juntos."* Creemos que este "Programa de Co-Creación de Conocimientos" servirá como un centro del proceso de aprendizaje mutuo.

Resumen ejecutivo del Información General

Título	TECNOLOGÍA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	
Objetivo	Que los participantes adquieran y difundan los conocimientos y tecnologías necesarios para la programación e implementación de medidas contra desagüe.	
Período	Fase Preliminar	Desde Julio de 2018 hasta Agosto de 2018
	Fase Principal en Japón	Del 27 de Agosto hasta el 25 de Octubre, 2018
Organizaciones elegibles	El gobierno central o regional, o entidades públicas correspondientes que jurisdiccionen la empresa de tratamiento de aguas residuales de la region.	
Países elegibles	Argentina, Colombia, Costa Rica, Cuba, Perú, Guatemala, Nicaragua, Bolivia, México	
Número total de participantes	9 personas	
Calificaciones de los candidatos	<p>(1) Calificaciones esenciales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Los que actualmente se dediquen al tratamiento de aguas residuales en organizaciones del gobierno central o de los regionales y los organismos públicos correspondientes, etc. 2) Personales técnicos que cumplan el requisito (1) y que tengan más de tres años de experiencia práctica en la planificación, operación y mantenimiento de las facilidades de tratamiento. 3) Personas que tengan el título de licenciatura(o que tengan estudios académicos equivalentes) en el campo de ingeniería(ingeniería civil, química, sanidad pública, etc.)con conocimientos básicos sobre la gestión de aguas residuales. 4) Personas que hayan sido recomendadas por el gobierno del país del cual se postulan, a través de los trámites oficiales. 5) Deberá tener una buena salud física y mental para participar en el programa en Japón <p>(2) Calificaciones recomendadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Edad: Personas que por norma tengan más de 25 años y menos de 45 años de edad. 	
Documentos necesarios para la postulación	Formulario de postulación	15 de junio de 2018
Aviso de aceptación	Antes del 13 de julio de 2018	
Centro de JICA en Japón	JICA Chugoku Internacional Center (CIC) Sra. Harumi Higashiyama (cictp@jica.go.jp)	

I. Concepto

Antecedentes

En la región de América Latina y el Caribe son relativamente numerosos los países que gozan del desarrollo avanzado. Este desarrollo económico trajo una consecuencia negativa de aumentar la carga ambiental, lo cual deterioró el medioambiente y este problema es severo, sobre todo, en los cascos urbanos donde el crecimiento poblacional es notable y marcada. Especialmente el deterioro del ambiente acuático a causa de la descarga de aguas sin tratarse, el retraso de la implementación de la tecnología y las instalaciones de tratamiento de aguas residuales, y la falta del mantenimiento de dichas instalaciones han provocado la contaminación de ríos y aguas subterráneas así como la destrucción del medioambiente a su alrededor, los cuales se han convertido en un gran problema que afecta a la higiene de las personas.

Este curso de capacitación tiene el propósito de responder a estas necesidades de la región de América Latina y el Caribe, en el que se proporcionará una ocasión de aprender sistemáticamente los ejemplos del sistema de tratamiento de aguas residuales de Japón y el proceso de implementación de dicho sistema, tomando como ejemplo una ciudad mediana de la prefectura de Hiroshima que tiene 190 mil habitantes, en cooperación de las universidades y los municipios, etc. que cuentan con los conocimientos sobre la tecnología de tratamiento de aguas residuales de bajo costo para los países en vías de desarrollo.

¿Para qué?

Los personales técnicos que se encargan de ser líderes en el área de tratamiento de aguas residuales adquieran y difundan los conocimientos y habilidades necesarios para la programación e implementación de medidas para el tratamiento de aguas residuales.

¿Para quienes?

Los que trabajan en la sección de planificación, gestión y administración de establecimientos de tratamiento de aguas residuales que están bajo la jurisdicción del gobierno central o regional, o de los entes públicos correspondientes de la región.

¿Cómo?

El cuerpo receptor principal es una municipalidad regional que juega un rol importante en la empresa de tratamiento de aguas residuales de Japón. Para la ejecución de este curso también se cuenta con la cooperación de otros entes como universidad donde se investiga la tecnología de tratamiento de aguas residuales a bajo costo recomendable para los países en vías de desarrollo. Los participantes aprenderán sistemáticamente la situación actual del sistema de tratamiento de aguas residuales de Japón así como los procesos de acondicionamiento que se ha venido tomando hasta ahora. Al mismo tiempo, intercambiarán opiniones activamente entre participantes de diferentes países que comparten el mismo problema con el propósito de captar pistas para la mejora del sistema de tratamiento de aguas residuales de sus respectivos países.

II. Descripción

1. **Título (Nº código):**
TECNOLOGÍA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (J18-04051)
2. **Período del curso en JAPÓN**
Del 27 de Agosto al 25 de octubre de 2018.
3. **Regiones o países objetivo**
Argentina, Colombia, Costa Rica, Cuba, Perú, Guatemala, Nicaragua, Bolivia, México
4. **Organizaciones objetivo / elegibles**
El gobierno central o regional, o entidades públicas correspondientes que jurisdiccionen la empresa de tratamiento de aguas residuales de la región.
5. **Capacidad del curso (Máximo número de participantes):**
9 participantes
6. **Idioma a usar en este programa:** Español
7. **Objetivo del curso:**
Que los participantes adquieran y difundan los conocimientos y tecnologías necesarias para la planificación e implementación de las medidas contra desagüe adecuadas para la situación de sus respectivos países.
8. **Meta global:**
Después del regreso de los participantes a sus propios países, los programas del mejoramiento del tratamiento de aguas residuales adecuados para la situación de sus respectivos países serán planificados y ejecutados.
9. **Productos (resultados) previstos del módulo y contenido:**
Este programa consiste en los siguientes componentes. A continuación se indican los detalles de cada componente:

Fase Preliminar (Desde Julio de 2018 hasta Agosto de 2018)	
Realizar un informe de trabajo y país en que se explican la situación sobre el tratamiento de aguas residuales de su país, y papeles y problemas que tiene la organización a que pertenece.	
Resultado esperado	Actividades
<i>Informe de trabajo y país</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Realizar y entregar un informe de trabajo y país</i>

Fase Principal en Japón (Del 27 de Agosto hasta el 25 de octubre, 2018)	
Módulo	Contenido
<p>Módulo 1</p> <p>Comprender la actividad sobre el tratamiento de aguas residuales de Japón y poder explicarla comparando con la situación de sus respectivos países.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de trabajo para análisis de problemas • Experiencia de Japón referente a la reglamentación de aguas residuales y problemas actuales
<p>Módulo 2</p> <p>Comprender el significado y la importancia del tratamiento de aguas residuales en la preservación del ambiente acuático y del ambiente de vida, y poder explicar el método de medición y la tecnología de tratamiento adecuados para sus respectivos países.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas del ambiente acuático y tratamientos de aguas residuales • Introducción de las tecnologías de tratamiento de aguas residuales
<p>Módulo 3</p> <p>Adquirir los conocimientos y tecnologías básicas sobre la planificación del sistema de alcantarillado, el tratamiento de aguas residuales, y el mantenimiento y gestión de las plantas de tratamiento, para proponer la tecnología y el método de solución de problemas implementables en sus respectivos países.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nociones generales sobre la planificación del sistema de alcantarillado • Administración del sistema de alcantarillado • Problemas sobre la planificación del tratamiento de aguas residuales en los países en vías de desarrollo • Planificación del sistema de alcantarillado de la ciudad de Higashi Hiroshima • Situación actual de las plantas de tratamiento de la ciudad de Higashi Hiroshima • Mantenimiento y gestión de las plantas de tratamiento
<p>Módulo 4</p> <p>En base a los conocimientos y habilidades adquiridas en el curso, elaborar el Plan de Acción (propuesta para mejoramiento de trabajo) referente al sistema de tratamiento de aguas residuales de sus respectivos países como el alcantarillado, etc., sobre todo, el mejoramiento de la gestión del tratamiento de aguas residuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación sobre la elaboración del Plan de Acción • Elaboración del Plan de Acción

✂En este curso se tiene como propósito el adquirir globalmente los conocimientos básicos necesarios para la implementación de empresas de tratamiento de aguas residuales, a través de clases y visitas relacionadas con el sistema y tecnología del tratamiento de aguas residuales en Japón.

(No se tiene como propósito la adquisición de tecnología concreta, i.e. el aprendizaje de técnicas a poder diseñar instalaciones para tratamiento de aguas residuales.)

A continuación se presenta el plan de estudios del curso del año pasado (2017) sólo para su referencia. Los contenidos serán cambiados en 2018.

【Currículo del curso de entrenamiento】

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido	Duración	Encargado
Módulo I	Introducción	Orientación sobre el programa	Otros	Distribución de las funciones de JICA, el profesor Ohashi de la ciudad de Higashiroshima y HIC, confirmación de los objetivos del curso de entrenamiento, las metas finales y los resultados que se persiguen.	Explicación de las generalidades del curso de entrenamiento (metas finales, contenido de los resultados que se persiguen y desarrollo hasta la elaboración de la presentación).	Medio día	JICA
		Orientación sobre el curso	Otros	Verificación del currículo del curso de entrenamiento, programa y descripción general.	Explicación de las generalidades del curso de entrenamiento (currículo, programa, texto, etc.).	Medio día	División de Planificación de Higashiroshima
		Descripción general de la ciudad de Higashiroshima	Clase	Comprensión de las generalidades de la ciudad de Higashiroshima.	Explicación de las generalidades de la ciudad de Higashiroshima.		División de Planificación de Higashiroshima
	Clasificación de los problemas	Taller sobre el método de análisis PCM * PCM son las siglas de 'Project Cycle Management'. Es un método de análisis que consiste en observar las condiciones presentes de un asunto para buscar una mejora.	Clase y práctica	A través del taller, los estudiantes aprenderán cómo analizar problemas utilizando el método PCM, aclarar los puntos que aprendieron en el curso de entrenamiento, y a seleccionar los temas candidatos que serán objeto del Plan de Acción.	1. Explicación del método de análisis y solución de problemas. 2. Taller sobre el análisis de los temas. 3. Selección de los temas candidatos que serán objeto del Plan de Acción.	3 días	IC Net Co., Ltd.
		Preparación para la presentación de la actividad de los participantes	Debate	Los participantes prepararán la presentación de la actividad, después de aclarar y compartir los problemas para las tareas de cada uno, intercambiando las informaciones mutuamente.	1. Pre-presentación e intercambio de informaciones. 2. Preparación para la presentación de la actividad de los participantes. 3. Otros (Preparación para las visitas, etc.)	Medio día	JICA HIC
		Presentación de la actividad de los participantes	Presentación	Los participantes intercambiarán información entre sí y 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. Esquema 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	1 día	Profesor Akiyoshi Ohashi Escuela de Postgrado de la Universidad de Hiroshima, Facultad de Ingeniería JICA Municipalidad de Higashiroshima HIC
	Políticas ambientales relativas al agua	Experiencia de Japón con la legislación sobre aguas residuales y problemas actuales	Clase	Explicación de la ley, los estándares y las regulaciones de Japón para que los participantes puedan comprender en detalle la experiencia japonesa. También se enumerarán los problemas actuales.	1. Estado actual del agua en Japón. 2. Sistema de control del volumen total. 3. Medidas contra la eutrofización. 4. Tratamiento de las aguas residuales y medidas para reducir la carga de descarga.	1 día	Director y Vicedecano de la Universidad Abierta de Japón Mitsumasa Okada (Profesor honorario de la Universidad de Hiroshima)
		Estado del agua en la ciudad de Higashiroshima y control de calidad a cargo de las autoridades	Clase	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 Higashiroshima y gestión (estándares, control de la densidad, control del volumen total). 4. Actividades de educación ambiental.	Medio día	División de Política Ambiental de la Municipalidad de Higashiroshima

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido	Duración	Encargado
Módulo 2	Descripción general de las actividades de conservación del agua	Problemas relativos al agua y tratamiento de aguas residuales	Clase	Explicación sobre la distribución de funciones en el tratamiento de los cursos de agua que fluyen por la tierra y su significado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Problemas de población y conducta que afectan al medioambiente. 2. Problemas relativos al calentamiento global, los recursos hídricos, el estado del agua y conservación del agua. 3. Los problemas relativos a los recursos hídricos en el mundo y la experiencia de Japón. 4. El papel del tratamiento de aguas residuales ante los problemas que afectan a los recursos hídricos. 	Medio día	Director y Vicedecano de la Universidad Abierta de Japón Mitsumasa Okada (Profesor honorario de la Universidad de Hiroshima)
	Actividades de conservación del medioambiente y educación ambiental	Visita de una escuela donde se pone en práctica la educación ambiental	Visita	La visita servirá para comprender cómo se lleva a cabo en la práctica la educación ambiental en una escuela primaria de la ciudad de Higashihiroshima. Así mismo, se comprenderá la importancia de instruir a los alumnos sobre los problemas medioambientales y la necesidad de proteger el entorno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de las actividades que se llevan a cabo en la escuela primaria de Higashihiroshima para fortalecer la educación ambiental. 2. Observación del ambiente en una clase ordinaria. 3. Interacción con los alumnos y almuerzo en la escuela. 	Medio día	División de Orientación de la Consejería de Educación de la Municipalidad de Higashihiroshima
		Actividades de limpieza de ríos por parte de los residentes	Clase y visita	Aprendizaje analizando un ejemplo exitoso de un proyecto de mejora de la calidad del agua en el que participaron los residentes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción general de la actividad. 2. Presentación del proyecto y resultados. 3. Visita del centro Mirumirukan del Ministerio de Territorio, Infraestructura y Transporte. 4. Explicación en el parque junto al río Dodo. 	1 día	Centro de Gestión Ambiental del Río Ashida / Asociación de Amantes de Luciérnagas del Río Dodo (Tokuyuki Tohi)
		Participación en actividades de limpieza voluntarias	Práctica	A través de las actividades de voluntariado, aprender la importancia de las actividades de sensibilización ambiental de los residentes.	Participar en actividades de limpieza llevadas a cabo por los residentes voluntarios a nivel local	1 día	Grupo de Limpieza Koizumi
	Observaciones generales con respecto al tratamiento de aguas residuales	Descripción general de las técnicas de tratamiento de aguas residuales	Clase	Explicación para comprender las características (puntos fuertes y puntos débiles) de la red de canales, tuberías y todo tipo de elementos del tratamiento de aguas residuales.	Presentación de cada una de las técnicas de tratamiento de aguas residuales y explicación de sus ventajas y desventajas.	1 día y medio	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima
Módulo 3	Técnicas de tratamiento de aguas residuales	Descripción general de las técnicas de tratamiento anaeróbico de aguas residuales	Clase	Explicación para comprender 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.	1 día	Profesor Takashi Yamaguchi de la Universidad de Tecnología de Nagaoka
		El sistema UASB+DHS de tratamiento de aguas residuales de bajo costo y mínimo consumo de energía aplicable en los países en desarrollo	Clase	Explicación para comprender la técnica UASB+DHS de tratamiento de aguas residuales de bajo costo y mínimo consumo de energía aplicable en los países en desarrollo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estado actual del agua en el mundo. 2. La siguiente generación de técnicas de tratamiento de aguas residuales. 3. Debate. 	1 día	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	Clase	Explicación para comprender las técnicas de tratamiento de aguas residuales empleadas en los países en desarrollo.	Presentación de ejemplos de países en desarrollo. Análisis de factibilidad de las técnicas en el país de cada participante.	Medio día	Profesor Hideki Harada del Centro de Incubación de Creación de Nuevas Industrias de la Universidad de Tohoku
		Plantas de tratamiento de aguas residuales en las zonas urbanas - Uso de la tierra eficaz y tratamiento avanzado -	Visita	Inspeccionar el tratamiento avanzado que se realiza en la planta de tratamiento de aguas residuales en la gran ciudad.	Visita del Centro de Recuperación de Agua Ariake	Medio día	Oficina de Alcantarillado del Gobierno Metropolitano de Tokio Centro de Recuperación de Agua Ariake

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido	Duración	Encargado
Módulo 3		Varias tecnologías de tratamiento de aguas residuales	Visita	Aprender los ejemplos reales de varias tecnologías de tratamiento de aguas residuales y considerar aplicaciones y medidas en su propio país.	1. Usos de las conchas de las ostras	Medio día	Eiwa Land Environment Co., Ltd.
			Clase		2. Primer estanque de precipitación + tratamiento DHS + capa de membrana de filtración biológica	1 día	Sanki Industry Co.,Ltd., Instituto politécnico de Kagawa, Profesor asociado Tadashi Tagawa
			Clase		3. Sedimentación final+ tratamiento DHS, Planta de tratamiento de aguas residuales confluentes Primer estanque de precipitación + tratamiento DHS + planta de tratamiento de tipo convergente	Medio día	Instituto politécnico de Kagawa, Profesor asociado Tadashi Tagawa Planta de tratamiento del río Koto
			Clase		4. El sistema DHS en un restaurante de fideos Udon	Medio día	Instituto politécnico de Kagawa, Profesor asociado Tadashi Tagawa Fuso Co. Ltd.
			Clase		5. Agente de tratamiento avanzado	1 día	Neonite Corporation
Alcantarillado (planeamiento)	Plan de alcantarillado de la ciudad de Higashihiroshima	Clase	El objetivo es que los participantes afiancen sus conocimientos sobre un plan de alcantarillado o un modelo de gestión del alcantarillado que resulte razonable. Para ello se tomará como ejemplo del modelo japonés de alcantarillado (en especial el plan de instalaciones) el plan de alcantarillado de Higashihiroshima (distrito de tratamiento de Higashihiroshima). 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 debate.	1 día	División de Gestión de Alcantarillado de la Municipalidad de Higashihiroshima	
							Gestión de la red de alcantarillado de Higashihiroshima
Alcantarillado (conductos)	Plan de mantenimiento de los conductos	Clase y práctica	Explicación para comprender la importancia del mantenimiento de los conductos para la salud pública y conocimientos básicos sobre la gestión del plan de mantenimiento como la determinación de las actividades diarias de inspección y limpieza necesarias para garantizar una gestión de mantenimiento planificada.	1. Clase sobre el mantenimiento de los conductos (orientación a los operarios, prevención de obstrucciones, respuesta ante accidentes, actividades de limpieza rutinarias, sesión de preguntas y respuestas). 2. Práctica sobre el mantenimiento de los conductos (inspección por cámaras, etc.). 3. Observación de operación de limpieza de mantenimiento.	Medio día	División de Instalaciones de Alcantarillado de la Municipalidad de Higashihiroshima	
Alcantarillado (instalaciones de tratamiento)	Situación actual de la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Higashihiroshima	Clase	Explicación para 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 determinar la situación actual de la planta de tratamiento de la ciudad.	1. División distrital 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.	0.2 días	División de Instalaciones de Alcantarillado de la Municipalidad de Higashihiroshima	

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido	Duración	Encargado
Módulo 3		Gestión del mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales	Clase y visita	Aprendizaje del sistema de mantenimiento, conservación e inspección para comprender su importancia.	1. Sistema de mantenimiento de las instalaciones y medidas de emergencia en caso de avería, etc. 2. Control de la calidad del agua, método de tratamiento del agua y medidas en caso de emergencia. 3. Visita de la planta de tratamiento.	0.8 días	División de Instalaciones de Alcantarillado de la Municipalidad de Higashihiroshima
		Mantenimiento de las instalaciones de alcantarillado de las poblaciones rurales	Visita	Visita de instalaciones de tratamiento de diferente tipo y de diversa escala para comprender la diferencia.	Visita de las instalaciones de alcantarillado (Barrio de Itaki, Higashihiroshima) (sistema del reactor discontinuo secuencial).	Medio día	División de Instalaciones de Alcantarillado de la Municipalidad de Higashihiroshima
		Mantenimiento instalaciones de alcantarillado de pequeña escala	Visita	Visita de instalaciones de tratamiento de diferente tipo y de diversa escala para comprender la diferencia.	Visita de la planta de tratamiento (Planta depuradora de Akitsu) (Sistema de zanjas de oxidación).		División de Instalaciones de Alcantarillado de la Municipalidad de Higashihiroshima
Plantas de tratamiento de aguas residuales en América Latina	Diseño y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en América Latina	Clase	Los ingenieros hablarán sobre el trabajo práctico relacionado con la planificación y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en América Latina y se tomarán como referencia para la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en su país (programada).	1. Sobre la investigación realizada antes de la construcción 2. Método de diseño y proceso de construcción 3. Sobre puntos y problemas difíciles (Más puntos planeados)	1 día	Yoshihiro Kirishima	
Autoridad encargada del tratamiento de desechos	Tratamiento de residuos domésticos (sólidos y líquidos) en la ciudad de Higashihiroshima	Clase	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, así como las actividades de concientización ciudadana.	1. Estado actual del sistema de tratamiento de residuos y basura. 2. Residuos domésticos sólidos (visión de un DVD). 3. Residuos domésticos líquidos. 4. Política actual de tratamiento de residuos y planes futuros. 5. Resumen.	Medio día	División de Gestión de Desechos de la Municipalidad de Higashihiroshima	
Fosas sépticas	Concepto de modernización las instalaciones de tratamiento de aguas residuales domésticas aprovechando fosas sépticas (Jyokaso)	Clase	Comprender el esquema de las fosas sépticas (Jyokaso) y conocer la situación de utilización en Japón.	1. Esquema de las fosas sépticas 2. Sobre el sistema de fosas sépticas en Japón 3. Sistema de mantenimiento de la fosa séptica 4. Perspectivas futuras	1 día	(Corporación pública) Asociación de Fosas Sépticas de la Prefectura de Hiroshima	
	Sistema de mantenimiento de las fosas sépticas (conservación e inspección)	Visita	Aprendizaje del funcionamiento de las fosas sépticas y el sistema de mantenimiento.	Visita a las labores del sistema de mantenimiento de fosas sépticas operativas.	0.2 días	Mitsui Kaihatsu Co., Ltd. Vivienda particular	
Tratamiento de lodo de fosas sépticas y aguas negras	Tratamiento de lodos y aguas negras	Visita	Técnicas de tratamiento de lodos y aguas negras de fosas sépticas de la ciudad de Higashihiroshima.	1. Situación actual del tratamiento de aguas negras. 2. Descripción general de las instalaciones. 3. Proceso de tratamiento en las instalaciones. 4. Visita de las instalaciones. 5. Resoluciones de dudas.	0.3 días	Corporación Central de Limpieza Ambiental de Hiroshima (Centro de Limpieza Ambiental de Kamo)	
	Eliminación final de lodos (vertederos)	Visita	Conocimientos sobre el tratamiento de residuos incombustibles y el mecanismo de disposición final que implementa la ciudad de Higashihiroshima.	1. Estado actual del tratamiento de residuos incombustibles y el mecanismo de eliminación final 2. Descripción general de las instalaciones. 3. Proceso de tratamiento en las instalaciones. 4. Visita de las instalaciones. 5. Resolución de dudas.	Medio día	Corporación Central de Limpieza Ambiental de Hiroshima (Centro de Limpieza Ambiental de Kamo)	
Aumento y capacitación de recursos humanos	Organismo de capacitación de técnicos: Centro de Capacitación de la Agencia Japonesa de Trabajos de Alcantarillado	Clase y práctica	Entender la historia del establecimiento de la Agencia Japonesa de Trabajos de Alcantarillado y comprender los roles que desempeña en la capacitación de recursos humanos.	1. Descripción general de la Agencia Japonesa de Trabajos de Alcantarillado. 2. Función del Centro de Capacitación. 3. Visita de las instalaciones técnicas. 4. Prácticas sobre la calidad del agua.	1 día	Corporación Regional Conjunta Agencia Japonesa de Trabajos de Alcantarillado	

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido	Duración	Encargado
Módulo 3		Oficina de información del sistema de alcantarillado	Visita	La importancia de divulgar información sobre el sistema de alcantarillado y el método para hacerlo.	Visita a la instalación experiencial de alcantarillado público del Museo Arco Iris del Alcantarillado de Tokio.	Medio día	Departamento de Alcantarillado de Tokio Museo Arco Iris del Alcantarillado de Tokio
	Ejemplos de tratamiento de aguas residuales	Características de los sistemas de tratamiento de aguas residuales según el sector industrial	Clase	Inspeccionar las características de cada uno de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en fábricas, compañías, etc.	1. Industria del tinte.	Medio día	Sakamoto Denim Co., Ltd.
			Visita		2. Hoteles	0.25 días	Kansai Electric Power FACILITIES Co., Ltd.
			Visita y clase		3. Estación de tratamiento de aguas residuales común del polígono industrial del sector alimentario	1 día	Otafuku sauce, S.A, Cooperativa del polígono industrial de sector alimentario de Hiroshima
			Visita		4. Fábrica de automóviles	Medio día	Mazda
			Clase		5. Laboratorio en la universidad (Metodo de tratamiento de agentes tóxicos)	Medio día	Centro de Investigación y Gestión Medioambiental de la Universidad de Hiroshima Wataru Nishijima Director del Centro y Profesor
			Visita		6. Estación experimental de ganado	1 día	Instituto de Investigación Tecnológica General de la Prefectura de Hiroshima Centro de Tecnología Ganadera
			Visita y clase		7. Industria del cuero (Visita a las plantas de tratamiento y compañías)	1 día	Oficina de Alcantarillado de la Ciudad de Himeji Fabricantes de cuero de la ciudad de Himeji (en ajuste)
			Visita		8. Plantas de procesamiento de carne	1 día	Mercado central al por mayor de Hiroshima Mercado de carne
	Tratamiento de lodo	Descripción general de la técnica de elaboración de compostaje de lodo	Clase	Conocer acerca de la producción de compost mediante fangos.	Conferencia sobre el compost	0.3 días	Futaba Sankyo Co., Ltd.
		Diversas técnicas de tratamiento del lodo	Visita	Conocimientos sobre diversos métodos de aprovechamiento del lodo.	1. Visita a la planta de fabricación de compost	0.25 días	Futaba Sankyo Co., Ltd.
	Visita		2. Recorrido por el centro de purificación de Otagawa y la instalación de generación de energía de motores rotativos que utilizan gas de digestión		Medio día	Fundación del Alcantarillado de la Prefectura de Hiroshima (Corporación Pública)	
	Módulo 4	Compendio	Creación de directrices de un plan de acción	Otros	Comprender la creación de un Plan de Acción	Guía de creación de planes de acción	0.25 días
Debate constructivo			Debate	El debate debe servir, por un lado, para que los participantes clasifiquen lo aprendido en el curso de entrenamiento 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 en cada lección y resumirlo en el cuaderno. 2. Confirmar entre los participantes lo aprendido en cada lección y presentarlo.	1 día y medio	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima Municipalidad de Higashihiroshima HIC
Debate de los participantes			Debate	Compartir los temas que enfrentan cada uno de los participantes y ofrecer oportunidades para ofrecerse consejos mutuamente.	Realizar un debate centrado en los participantes.	Medio día	HIC
Prácticas para crear el Plan de Acción (análisis de los problemas y determinación del			Práctica	Cada participante repasa su tema en base a lo aprendido en el curso de entrenamiento, reconsiderará el tema del Plan de Acción y lo elegirá.	1. Analizar cada problema y estudiar su solución 2. Elegir de nuevo los temas para el Plan de Acción	1 día	IC Net Co., Ltd.

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido	Duración	Encargado
		tema del plan de acción)					
		Preparación del Plan de Acción	Práctica	Elaboración del Plan de Acción después de clasificar lo aprendido en el curso de entrenamiento.	1. Elaborar el Plan de Acción siguiendo las indicaciones de IC Net Co., Ltd. 2. Preparar cada uno un resumen.	1 día	IC Net Co., Ltd. HIC
		Orientación sobre el Plan de Acción	Debate	Elaboración del Plan de Acción después de clasificar lo aprendido en el curso de entrenamiento.	1. Recibir instrucciones del profesor sobre el borrador. 2. Corregirlo según las instrucciones cada uno.	1 día	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima JICA HIC
		Presentación del Plan de Acción (reporte final)	Presentación	Presentación del Plan de Acción realizado, a continuación recibir consejos de los profesores y participantes para potenciar su factibilidad.	1. Presentación del Plan de Acción 2. Consejos y valoración de los profesores y participantes.	1 día	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima JICA Municipalidad de Higashihiroshima HIC
		Comisión de evaluación	Comisión de investigación	Evaluación de los participantes	Evaluación del curso de entrenamiento por parte de los participantes	Medio día	Profesor Akiyoshi Ohashi del Departamento de Investigación de Ingeniería de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Hiroshima JICA Municipalidad de Higashihiroshima HIC
Total						40.0 días	

III. Condiciones y Procedimientos de Aplicación

1. Expectativas de Organizaciones Participantes:

- (1) Este programa está destinado principalmente a organizaciones que planean abordar cuestiones específicas o problemas identificados en sus operaciones. Se espera que las organizaciones participantes utilicen el proyecto para dichos propósitos específicos.
- (2) Este programa se caracteriza por su contenido y esquemas de facilidades desarrollados especialmente con la colaboración de destacadas e importantes organizaciones de Japón. Estas características especiales permiten que el proyecto satisfaga los requerimientos específicos de las organizaciones solicitantes y facilitarlos eficazmente para solucionar las cuestiones y problemas correspondientes.
- (3) También, se espera que organizaciones solicitantes estén preparadas para hacer uso de los conocimientos adquiridos por sus candidatos para tal propósito.

2. Requisitos para candidatos:

Las organizaciones solicitantes deben seleccionar candidatos que reúnan los siguientes requisitos

(1) Requisitos esenciales

- 1) Los que actualmente se dediquen al tratamiento de aguas residuales en organizaciones del gobierno central o de los regionales y los organismos públicos correspondientes, etc.
- 2) Personales técnicos que cumplan el requisito (1) y que tengan más de tres años de experiencia práctica en la planificación, operación y mantenimiento de las facilidades de tratamiento.
- 3) Personas que tengan el título de licenciatura (o que tengan estudios académicos equivalentes) en el campo de ingeniería (ingeniería civil, química, sanidad pública, etc.) con conocimientos básicos sobre la gestión de aguas residuales.
- 4) Personas que hayan sido recomendadas por el gobierno del país del cual se postulan, a través de los trámites oficiales.
- 5) Salud: El candidato debe gozar de buena salud, tanto física como mental, para participar en este programa en Japón. No se recomienda la solicitud por parte de mujeres embarazadas debido a riesgos potenciales para la salud y asuntos relacionados con la vida de la madre y el feto.

(2) Requisitos recomendables

- 1) Edad: Personas que por norma tengan más de 25 años y menos de 45 años de edad.

3. Documentos requeridos con la Solicitud

- (1) **Formulario de solicitud:** El formulario de solicitud se encuentra disponible en la oficina de JICA (o Embajada de Japón).

(2) Fotocopia de pasaporte: A presentar con el formulario de solicitud, si se cuenta con el pasaporte que el participante portará al ingresar a Japón para este programa. De lo contrario, su fotocopia deberá remitirse tan pronto como se obtenga el pasaporte.

* La fotocopia debe incluir lo siguiente:

Nombre y apellido, Fecha de nacimiento, Nacionalidad, Sexo, Número de pasaporte, y Fecha de expiración.

4. Procedimientos de solicitud y selección:

(1) Presentación de documentos de solicitud:

Fecha de cierre de solicitudes: Consultar con la oficina de JICA (o la Embajada de Japón).

(Después de recibir las solicitudes, la oficina de JICA (o la Embajada de Japón) las remitirá al Centro JICA en Japón a más tardar el **15 de junio de 2018.**)

(2) Selección:

Después de recibir los documentos a través de los canales apropiados del gobierno correspondiente, la oficina de JICA (o la embajada de Japón) llevará a cabo una revisión, y luego enviará los documentos al Centro JICA en Japón. La selección será realizada por el Centro JICA en consulta con las organizaciones relacionadas en Japón. La organización solicitante con las mejores intenciones de utilizar la oportunidad institucionalmente será altamente valorada en la selección.

Las calificaciones de solicitantes pertenecientes al Ejército u otra organización relacionada con las Fuerzas Armadas y/o solicitantes alistados en el Ejército serán examinadas por el Gobierno de Japón caso por caso, en conformidad con la Carta japonesa de Cooperación para el Desarrollo, tomando en consideración de forma integral sus labores, puestos en la organización y cualquier otra información relevante.

(3) Aviso de aceptación

La oficina de JICA (o la Embajada de Japón) notificará los resultados a más tardar el **13 de julio de 2018.**

5. Documentos que deberán entregar los participantes aceptados:

Los que sean aceptados como participantes en el curso deberán elaborar un informe "Los temas previos" para entregárselos a JICA Chugoku antes de venir a Japón. El contenido del informe se avisará en el momento de notificación de los resultados.

6. Condiciones para la asistencia

- (1) Observar estrictamente el calendario del programa.
- (2) No cambiar los temas del programa.
- (3) No extender el período de permanencia en Japón.
- (4) No estar acompañado por ningún miembro de familia durante el programa.
- (5) Retornar al país de origen al término del programa, de acuerdo con el calendario de viaje designado por JICA.
- (6) Abstenerse de participar en actividades políticas, o cualquier forma de empleo remunerado.

- (7) Cumplir con las leyes y ordenanzas japonesas. En caso de violación de dichas leyes y ordenanzas, a los participantes se les exigirá devolver todo o parte del desembolso por capacitación, dependiendo de la gravedad de dicha violación.
- (8) Cumplir con las normas y reglamento de hospedaje y no cambiar el hospedaje designado por JICA.

IV. Gestiones administrativas

1. Organizador :

(1) **Nombre:** JICA Chugoku Internacional Center (CIC)

*Chugoku es el nombre de la región de la parte oeste de la isla principal del Japón. Está compuesta de 5 prefecturas y JICA Chugoku es responsable de las actividades impulsadas en estas 5 prefecturas.

(2) **Contacto:** Sra. Harumi HIGASHIYAMA (cictp@jica.go.jp)

TEL: +81-82-421-5800 FAX: +81-82-420-8082

2. Socio de implementación:

(1) **Nombre:**

Municipalidad de Higashi-hiroshima, Centro Internacional de Hiroshima

URL:<http://www.city.higashihiroshima.hiroshima.jp/soshiki/7/honyaku.html>

(Inglés)

URL:<http://hiroshima-hip.or.jp/en/> (Inglés)

(2) **Observaciones:**

Véase la "V. Información adicional"

3. Viaje a Japón

(1) **Pasaje aéreo:** JICA sufragará el costo del viaje de ida y vuelta entre el aeropuerto internacional designado por JICA y Japón.

(2) **Seguro de viaje:** Su cobertura será desde el momento de arribo a hasta la salida de Japón. Por lo tanto, este seguro no cubre el tiempo de viaje fuera de Japón.

4. Hospedaje en Japón:

JICA gestionará el siguiente hospedaje de los participantes en Japón:

Centro Internacional de JICA CHUGOKU (JICA CHUGOKU : CIC)

Dirección: 3-3-1 Kagamiyama ,Ciudad de Higashi-hiroshima,

Prefectura de Hiroshima

TEL: 81-82-421-5800 FAX: 81-82-420-8082

("81" es el código de país para Japón y "82" es el código de área local)

En caso de no haber vacantes en JICA CHUGOKU, se dispondrá de alojamientos alternativos para los participantes.

5. Gastos:

JICA sufragará los siguientes gastos de los participantes:

(1) Asignación para hospedaje, alimentación, gastos de estadía, vestimenta, y embarque.

(2) Gastos para tours de estudio (básicamente en la forma de boletos de trenes.)

(3) Atención médica gratuita para los participantes que se enferman tras su arribo en Japón (no se incluyen los costos relacionados con enfermedades, embarazo o tratamiento dental preexistentes).

(4) Gastos relacionados con la implementación del programa, incluyendo materiales.

Para mayores detalles, véase "III. ASIGNACIONES" del folleto para los participantes titulado "KENSU-IN GUIDE BOOK", que se distribuirá antes de su partida a Japón.

6. Orientación pre-partida:

Se llevará a cabo una orientación pre-partida en la oficina de JICA (o Embajada de Japón) en el país respectivo, para informar a los participantes los detalles de su viaje a Japón, condiciones del taller, y otros aspectos.

V. Otras informaciones

1. Operación del sistema de alcantarillado de la Ciudad de Higashi-hiroshima (lugar de entrenamiento)

La ciudad de Higashi-hiroshima es un centro urbano que se encuentra geográficamente casi en el centro de la Prefectura de Hiroshima. Tiene una población de aproximadamente 190 mil habitantes y una superficie de 635,32km². (Está localizada a unos 800km hacia el oeste de Tokio, la capital de Japón). Rodeada por montañas y mares, esta ciudad goza de la rica y abundante naturaleza por lo que desde épocas antiguas se ha venido desarrollando la elaboración del "sake" (vino de arroz) utilizando el arroz, agua subterránea de buena calidad y el clima favorable. Actualmente se considera como una de las tres grandes ciudades fabricantes del "sake" de Japón.

Sin embargo, la concentración poblacional a causa del acelerado crecimiento económico y la urbanización, ocasionó el deterioro de la calidad de agua para el uso público y se vio obligada a promover el acondicionamiento de tratamiento de aguas residuales domésticas con el objeto de conservar el ambiente natural y crear el ambiente de vida higiénico.

El tratamiento de aguas residuales domésticas de Japón se caracteriza no sólo por la red de conductos, sino también por la existencia de plantas de tratamiento de aguas cloacales. El servicio de alcantarillado de la Ciudad de Higashi-hiroshima inició en 1979 como una parte del proyecto de instalación del sistema de alcantarillado público de Japón. En este momento, esta ciudad fue designada como un distrito emprendedor del proyecto. Actualmente, después de la incorporación de municipios del 7 de febrero de 2005, las operaciones de tratamiento extendieron a 6 distritos -La superficie total del proyecto es de 4.819ha, con población de tratamiento planificada de 142.660 habitantes, y capacidad del tratamiento es de 168.640m³/día. Las técnicas utilizadas para el tratamiento son lodos activados estándares, zanja de oxidación y aeración prolongada. La tasa de cobertura de fines de marzo de 2006 es de 26,8%. El acondicionamiento del sistema de alcantarillado está desarrollándose no sólo en zonas urbanas, sino también en zonas rurales. En áreas fuera del proyecto de acondicionamiento de tratamiento colectivo, se impulsa el proyecto de desarrollo de tratamiento individual (obras de instalaciones de Jyokaso - tanque séptico).

El sistema de tratamiento de aguas residuales de Japón requiere un elevado costo de construcción y de mantenimiento, pero esto se considera como una inversión necesaria para la conservación del medio ambiente.

2. Es deseable traer tales informaciones como datos sobre tratamiento de aguas residuales y estadísticas básicas del país por si durante el período de entrenamiento los conferenciantes o profesores consultan los ejemplos reales y concretos de los países participantes. Abajo van los ejemplos en detalle.
 - 1) Fotografías, diapositivas, DVD, cintas de video, etc., que permitan transmitir la situación real y problemas del tratamiento de aguas residuales de su país (cómo se descarga en hogares particulares, cómo funcionan las plantas de tratamiento y los conductos, cómo están los ríos y sitios de descarga del agua cloacal, etc.)
 - 2) Folletos e informes anuales de la organización a la que pertenece.
 - 3) Datos estadísticos más recientes sobre su país o su área.
 - 4) Últimos datos relacionados con la política administrativa en el campo de tratamiento de aguas residuales.
 - 5) Documentos de investigación básica relacionados con el campo de tratamiento de aguas residuales (puede incluir documentos elaborados con la cooperación internacional).
 - 6) Leyes y ordenanzas relacionadas con el campo de tratamiento de aguas residuales.

Para referencia

JICA y el Desarrollo de la Capacidad

El concepto clave que ha venido sustentando las operaciones de JICA desde su establecimiento en 1974 ha sido su convicción de que el “desarrollo de la capacidad” es primordial para el desarrollo socioeconómico de cualquier país, independientemente del esquema operacional específico que se emprenda, esto es, asignación de expertos, proyectos de desarrollo, proyectos de estudios de desarrollo, programas de capacitación, programas JOCV, etc.

Dentro de esta amplia gama de programas, los Programas de Capacitación han ocupado siempre un lugar preponderante en las operaciones de JICA. Estos programas, que se llevan a cabo en Japón, ofrecen a los países socios oportunidades de adquirir los conocimientos prácticos acumulados por la sociedad japonesa. Los participantes enviados por los países socios pueden adquirir conocimientos útiles y recrear sus propios conocimientos para fortalecer su propia capacidad y la de la organización y sociedad a las que pertenecen.

Aproximadamente 460 programas preorganizados abarcan una amplia gama de campos profesionales, que van desde educación, salud, infraestructura, energía, comercio y finanzas, hasta agricultura, desarrollo rural, corriente dominante de género, y protección medioambiental. Se viene personalizando una variedad de programas para abordar las necesidades específicas de diversas organizaciones objetivo, tales como organizaciones de elaboración de políticas, organizaciones de provisión de servicios, así como también instituciones académicas y de investigación. Algunos programas están dirigidos a cierto grupo de países que enfrentan desafíos similares para el desarrollo.

Experiencia de desarrollo de Japón

Japón fue el primer país no occidental que modernizó exitosamente su sociedad e industrializó su economía. En el núcleo de este proceso, que se inició hace más de 140 años, se encontraba el concepto de “adoptar y adaptar” que permitió importar de países desarrollados una amplia gama de habilidades y conocimientos apropiados; estas habilidades y conocimientos se han adaptado y/o mejorado utilizando habilidades, conocimientos e iniciativas locales. Y, finalmente, ellos se asimilaron a la sociedad japonesa adecuándolos a las necesidades y condiciones locales.

Desde su tecnología de ingeniería hasta sus métodos de gestión de producción, la mayoría de los conocimientos y experiencia (“know-how”) que han permitido a Japón llegar a ser lo que es hoy en día ha emanado de este proceso de “adopción y adaptación” lo que, por supuesto, ha venido acompañado por innumerables fracasos y errores detrás del historial de éxito. Creemos que tales experiencias, tanto las exitosas como las no exitosas, serán de utilidad para nuestros socios que están tratando de abordar los desafíos que actualmente enfrentan los países en vías desarrollo.

Sin embargo, el compartir con nuestros socios todo este cuerpo de la experiencia de desarrollo de Japón es hasta cierto punto un desafío. Esta dificultad se relaciona, en parte, con el desafío de explicar el cuerpo de “conocimientos tácitos”, un tipo de conocimiento que no se puede expresar cabalmente con palabras o números. Adicionalmente a esta dificultad, se encuentran los sistemas socioculturales de Japón que difieren ampliamente de aquellos de otros países industrializados occidentales, y que, por lo tanto, todavía no son familiares a muchos países socios. En pocas palabras, el venir a Japón podría ser una manera de superar dicha diferencia cultural.

Por consiguiente, es el deseo de JICA invitar a cuantos líderes de países socios como sea posible para que vengan y nos visiten, que traten con los japoneses, y que sean testigos de las ventajas así como las desventajas de los sistemas japoneses, de modo que la integración de sus hallazgos los pueda asistir en alcanzar sus objetivos de desarrollo.



CORRESPONDENCIA

Para consultas y más informaciones, contacte con la oficina de JICA o la Embajada de Japón.
Abajo va la dirección a consultar :

Centro Internacional de JICA Chugoku (JICA CHUGOKU)
Dirección: 3-3-1 Kagamiyama, Ciudad de Higashi-hiroshima, Hiroshima
739-0046, Japón

TEL: +81-82-421-5800 FAX: +81-82-420-8082