



CAPACITACIÓN ENFOCADA EN GRUPO Y REGIÓN

INFORMACIÓN GENERAL ACERCA DEL

TECNOLOGÍA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

課題別研修「排水処理技術」

AÑO FISCAL JAPONÉS 2015

NO. J15-04251 / ID. 1584794

Período del curso en Japón:

del 2 de Septiembre de 2015 al 31 de Octubre de 2015

Esta información corresponde a uno de los cursos de Capacitación Enfocada en Grupo y Región de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), que se implementará como parte de la Asistencia Oficial para el Desarrollo del Gobierno de Japón, en base al acuerdo bilateral entre ambos gobiernos.

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 2015 hasta Septiembre de 2015
	Fase Principal en Japón	Del 2 de Septiembre hasta el 31 de Octubre, 2015
	Fase Final	Desde Noviembre de 2015 hasta Enero de 2016
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, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Perú	
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 6) Personas que no estén cumpliendo el servicio militar. <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	3 de julio de 2015
	Tabla de la generalidad operacional	
Aviso de aceptación	Antes del 17 de julio de 2015	
Centro de JICA en Japón	JICA CHUGOKU Sra. Reiko Fujihara (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 (J15-04251)

2. Período del curso en JAPÓN

Del 2 de septiembre al 31 de octubre de 2015.

3. Regiones o países objetivo

Argentina, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Perú

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 2015 hasta Septiembre de 2015)	
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>	<i>• Realizar y entregar un informe de trabajo y país</i>

Fase Principal en Japón (Del 2 de septiembre hasta el 31 de octubre, 2015)	
Módulo	Contenido
Módulo 1 Comprender la actividad sobre el tratamiento	<i>• Talleres de trabajo para análisis de</i>

de aguas residuales de Japón y poder explicarla comparando con la situación de sus respectivos países.	<p>problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Módulo 5</p> <p>Ejecutar el programa de diseminación utilizando el Plan de Acción elaborado en el curso en Japón e informar el resultado de la actividad a JICA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de diseminación después del curso (ejecución en sus respectivos países) • Entrega del informe de actividad

Fase Final (Desde Noviembre de 2015 hasta Enero de 2016)	
Resultado esperado	Actividades
Difundir en su país los conocimientos y técnicas adquiridos en este curso	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un taller basándose en el Plan de Acción elaborado en este curso, e informar a JICA del resultado dentro de tres meses después de volver a su país

※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 (2014) sólo para su referencia. Los contenidos serán cambiados en 2015.

【Currículo del curso de entrenamiento】

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido	
Módulo 1	Introducción	Orientación sobre el programa	Otros	Distribución de las funciones de JICA, el profesor de la ciudad de Higashihiroshima 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).	
		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.).	
		Descripción general de la ciudad de Higashihiroshima	Clase	Comprensión de las generalidades de la ciudad de Higashihiroshima.	Explicación de las generalidades de la ciudad de Higashihiroshima.	
	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	Al iniciar el entrenamiento técnico, se enumerarán los temas y se analizarán los problemas utilizando el método PCM para determinar los puntos que deberán aprenderse en este entrenamiento a fin de lograr mejoras en su propio país. Después de lo aprendido hasta el momento en el curso de entrenamiento, sobre todo acerca de las técnicas de tratamiento de aguas residuales, el participante volverá a examinar los problemas de su propio país para hacer una nueva selección de temas. Los items se analizarán no solo pensando en una acción a corto plazo, sino también planteando una iniciativa a largo plazo.	1. Explicación del método de análisis y solución de problemas. 2. Taller sobre el análisis de los temas. 3. Elaboración del plan del curso de entrenamiento. 4. Selección de los temas para el Plan de Acción (propuesta para mejorar las operaciones). 1. Análisis individualizado de los temas y consideración de medidas para solucionar los problemas. 2. Selección de los temas para el Plan de Acción.	
		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.	Pre-presentación e intercambio de informaciones. Preparación para la presentación de la actividad de los participantes.	
		Presentación de la actividad de los participantes	Presentación y debate	Los participantes intercambiarán entre sí y con el personal japonés información sobre el contenido de sus actividades diarias y los problemas en su propio país así como datos relacionados con el tratamiento de aguas residuales.	1. Evolución de la situación relativa a las instalaciones de tratamiento de aguas residuales en su país (últimos 10 años). 2. Problemas en su lugar de trabajo relacionados con las técnicas de tratamiento de aguas residuales. 3. Iniciativas en marcha.	
	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.	
		Estado del agua en la ciudad de Higashihiroshima 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 Higashihiroshima y gestión (estándares, control de la densidad, control del volumen total). 4. Actividades de educación ambiental.	
	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.	1. Problemas de población y conducta que afectan al medioambiente. 2. Problemas relativos al calentamiento global, los recursos hídricos y el estado 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.
		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.	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.
Actividades de		Clase y	Aprendizaje analizando un ejemplo exitoso	1. Descripción general de la actividad.		

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido
		limpieza de ríos por parte de los residentes	visita	de un proyecto de mejora de la calidad del agua en el que participaron los residentes.	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.
		Formación medioambiental con recursos universitarios	Visita	Aprendizaje sobre la promoción del enlace entre sociedad y universidad, y oferta de oportunidades de la formación medioambiental experimental y empírica para ciudadanos locales, utilizando las instalaciones y recursos de la Universidad de Hiroshima.	Visita del Museo de la Universidad de Hiroshima y paseo natural "senda de descubrimiento" (arroyo y pantano, estanque, biotopo).
	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.
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.
		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.	1. Estado actual del agua en el mundo. 2. La siguiente generación de técnicas de tratamiento de aguas residuales. 3. Debate.
		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.
		Visita de las instalaciones experimentales del sistema UASB+DHS	Visita	Explicación para comprender el sistema UASB+DHS.	Visita de las instalaciones del sistema UASB+DHS.
		Creación de la maqueta de DHS y su análisis	Práctica	Creación de la maqueta del sistema DHS y profundizar su entendimiento sobre su sistema.	Creación, instalación y análisis de la maqueta de DHS.
		Varias tecnologías de tratamiento de aguas residuales	Clase y visita	Considerar las tecnologías y medidas necesarias en su país, tras aprender las tecnologías del fabricante del sistema de tratamiento de agua y conocimientos sobre el desarrollo y propuesta de la tecnología y sistema de tratamiento según la necesidad de clientes.	Lectura sobre el desarrollo de tecnología y producto del fabricante del sistema de tratamiento de agua.
			Clase	Aprender sobre el sistema de tratamiento que utiliza la función original del ecosistema terrestre.	Lectura sobre el sistema de tratamiento de aguas residuales con Tierra.
	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.
		Gestión de la red de alcantarillado de Higashihiroshima	Clase	El objetivo es que los participantes afiancen sus conocimientos sobre un plan de gestión del alcantarillado y fijación de tarifas adecuado. Para ello se tomará como ejemplo del modelo japonés de gestión el plan de Higashihiroshima. La meta del curso es contribuir a la mejora de la gestión del sistema de alcantarillado en la organización a la que pertenecen los	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

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido
				participantes.	en la ciudad. 6. Resumen y debate.
Alcantarillado (conductos)		Plan de diseño y construcción de los conductos	Clase y visita	Aprendizaje del método de diseño y construcción de los conductos, inspección de una obra de un conducto troncal de aguas cloacales y conocimiento de las medidas de seguridad para comprender las circunstancias en que se lleva a cabo la construcción de conductos en la ciudad.	1. Clase sobre el diseño y la construcción de los conductos. 2. Visita de un lugar de construcción de conductos.
		Plan de mantenimiento de los conductos	Clase, práctica y visita	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 (en el área de Saijo).
		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. 4. Principales contenidos de las operaciones. 5. Estado actual y temas por abordar.
		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.
Alcantarillado (instalaciones de tratamiento)		Visita de la zona de acondicionamiento 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).
		Visita de 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).
Autoridad encargada del tratamiento de desechos		Tratamiento de residuos domésticos (sólidos y líquidos) en la ciudad de Higashihiroshima	Clase y visita	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.
Fosas sépticas		Concepto de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales domésticas con fosas sépticas (Jyokaso)	Clase	Aprendizaje sobre cómo se utiliza la tecnología de Jyokaso y qué tipo de problemas tiene.	1. Tecnología de Jyokaso en actualidad. 2. Ejemplos concretos en extranjero (Méritos y deméritos). 3. Posibilidad de aplicación en los países de los participantes.
		Sistema de mantenimiento de las fosas sépticas (conservación e inspección)	Visita	Aprendizaje del funcionamiento de las fosas sépticas y el sistema de mantenimiento.	Visita de una de las fosas sépticas instaladas.
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. Situación actual del tratamiento de residuos domésticos combustibles. 3. Descripción general de las instalaciones. 4. Proceso de tratamiento en las instalaciones. 5. Visita de las instalaciones. 6. Resoluciones de dudas.
		Eliminación final de lodos (vertederos)	Visita	Conocimientos sobre el tratamiento de lodos y el mecanismo de eliminación final que implementa la ciudad de Higashihiroshima.	1. Descripción general de las instalaciones. 2. Proceso de tratamiento en las instalaciones. 3. Visita de las instalaciones. 4. Resolución de dudas.
Aumento y capacitación de recursos humanos		Organismo de capacitación de técnicos: Centro de Capacitación de la Agencia Japonesa de Trabajos de	Clase y práctica	Explicación sobre la historia de la Agencia Japonesa de Trabajos de Alcantarillado y funciones que realiza (en especial la capacitación de personal).	1. Descripción general de la Agencia Japonesa de Trabajos de Alcantarillado. 2. Función del Centro de Capacitación. 3. Visita de las instalaciones técnicas y práctica en el Centro de Capacitación. 4. Ejercicio práctico de control de la calidad

		Nombre	Tipo	Objetivo	Contenido
		Alcantarillado			del agua.
		La experiencia de un voluntario de la cooperación técnica en Latinoamérica: el caso de Ecuador	Clase	El objetivo es que los participantes consideren los puntos de importancia en su propio país a partir de la explicación de un voluntario jefe en Ecuador sobre su experiencia, la situación actual en la nación latinoamericana y las problemáticas encontradas.	Clase sobre los puntos fundamentales en la comparación de los planes de alcantarillado de Ecuador y Japón.
		Oficina de información del sistema de alcantarillado	Visita	La importancia de divulgar información sobre el sistema de alcantarillado y el método para hacerlo.	Visita de la oficina de información.
	Ejemplos de tratamiento de aguas residuales	Sistema de tratamiento de aguas residuales del Centro Internacional de JICA Chugoku	Visita	Conocimientos sobre el sistema de tratamiento de aguas residuales en el centro de hospedaje.	Visita de las instalaciones de tratamiento aguas residuales de Hiroshima International Plaza.
		Tratamiento de aguas residuales con sustancias nocivas	Clase y visita	Explicación para comprender el sistema de tratamiento de aguas residuales de la Universidad de Hiroshima y sus particularidades.	Lectura sobre el método de control de sustancias nocivas y visita del sistema de tratamiento de aguas residuales de la Universidad de Hiroshima.
		Sistema de la red unitaria y control de aguas pluviales	Visita	Medidas para prevenir la inundación y reutilización del agua pluvial de la ciudad unida con instalaciones comerciales.	Visita del estanque de captación de aguas pluviales de Ozu.
		Características de los sistemas de tratamiento de aguas residuales según el sector industrial	Visita	El objetivo es comprender la situación actual y las características del sistema de tratamiento de aguas residuales en fábricas, compañías, etc.	1. Restaurante (técnica de recolección de aceite y sustancias sobrenadantes). 2. Industria del tinte. 3. Industria del cuero. 4. Fábrica de polvos de metal (uso de hidrófilos). 5. Industria del papel. 6. Fábrica de automóviles.
	Tratamiento de lodo	Descripción general de la técnica de elaboración de compostaje de lodo	Clase	Conocimientos sobre la técnica de compostaje del lodo.	Explicación de la técnica de compostaje del lodo mediante una clase y la visión de un DVD.
		Diversas técnicas de tratamiento del lodo	Visita	Conocimientos sobre diversas técnicas de tratamiento del lodo. Aprendizaje de las actividades de información al ciudadano sobre las instalaciones de tratamiento y el uso del agua regenerada para lograr la comprensión a la función del organismo.	Visita de una planta de compost de lodo. Visita de la planta de tratamiento de Higashi Nada, en Kobe, y medidas de reconstrucción después del terremoto (estación de biogás). Visita del Centro de reciclaje de recursos acuáticos Este (combustible carbonizado). Visita de la planta depuradora de la parte este del río Ota (instalación de generación rotatoria de gas a partir de lodo).
Módulo 4	Compendio	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. 3. Resumir el método de solución de los temas identificados por cada uno.
		Preparación del Plan de Acción	Práctica y trabajo autónomo	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.
		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 borrador. 2. Corregirlo según las instrucciones cada uno.
		Presentación del Plan de Acción (reporte final)	Presentación y debate	Presentación del Plan de Acción y, a continuación, consejos de los profesores para potenciar su factibilidad (necesidad de corregir errores o añadir elementos).	1. Presentación del Plan de Acción 2. Orientación y consejos de los profesores.

[Objetivo final]

Adquisición de conocimientos y técnicas por parte de cada participante para poder implementar las operaciones de tratamiento de aguas residuales conformes a la situación de su país.

[Objetivos por módulo]

- (1) Comprender el sistema de tratamiento de aguas residuales de Japón y poder establecer la diferencia con el sistema existente en el propio país.
- (2) Comprender el significado y la importancia del tratamiento de aguas residuales para la conservación del agua y el medio de vida y poder exponer un plan de tratamiento de aguas residuales y una política efectiva para el propio país.

- (3) Adquirir las técnicas y los conocimientos básicos sobre el plan de alcantarillado, las técnicas de tratamiento de aguas residuales y los métodos de mantenimiento de las instalaciones de tratamiento para poder identificar y proponer técnicas factibles y un método de solución de problemas adecuado para el propio país.
- (4) Elaborar un Plan de Acción (redacción de propuesta de mejora de operaciones) para el sistema de tratamiento de aguas residuales del propio país, especialmente para la mejora de la gestión del sistema de tratamiento, basado en las técnicas y los conocimientos adquiridos en el curso de entrenamiento.
- (5) Informar a JICA de los resultados del Plan de Acción elaborado en Japón e implementado y difundido en el propio país.

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) Deberá tener una buena salud física y mental para participar en el programa en Japón.
- 6) Personas que no estén cumpliendo el servicio militar.

(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).

* Embarazo

Las participantes embarazadas deben invariablemente anexar los siguientes documentos, con el fin de minimizar todo riesgo para su salud:

1. Carta de la participante en que consta su consentimiento de asumir los riesgos económicos y físicos.
2. Carta de consentimiento del supervisor de la participante.
3. Carta del médico dando permiso para la participación en el entrenamiento.

Solicitar al personal de JICA mayores detalles.

(2) Tabla de la generalidad operacional : Se presenta con el formato señalado acompañado a e esta Información General

(3) 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 **3 de julio de 2015.**)

(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 la revisión, y luego enviará los documentos al Centro JICA en Japón. La selección será realizada por el Centro JICA en consulta con las organizaciones pertinentes en Japón. La organización solicitante con las mejores intenciones de utilizar la oportunidad de este programa será altamente valorizado en la selección.

(3) Aviso de aceptación

La oficina de JICA (o la Embajada de Japón) notificará los resultados a más tardar el **17 de julio de 2015.**

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

*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. Reiko FUJIHARA (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.

VI. ANEXO:

Tabla de la generalidad operacional				
1 . Nombre * Ponga su apellido en mayúsculas * Ponga el país en ()		(País :)		
2 . e-mail		* * * * @ * * . * * . * *		
P r o f e s i ó n a c t u a l	Q. Describa sobre la organización a que pertenece (1) nombre ,tipo, número total de empleados (2) nombre y número de personales del puesto a que le destinan a usted ahora (3) nombre de su actual cargo			
	(1) Nombre :		(Número total de empleados)	
	* tipo (marque con✓) : <input type="checkbox"/> gobierno <input type="checkbox"/> gobierno regional <input type="checkbox"/> entidades públicas <input type="checkbox"/> privado			
	(2) Nombre del puesto :		(número de personales)	
	(3) Nombre del cargo :			
Q. ¿Cuáles son las actividades que se realiza en su organización? Describa brevemente en orden numérico.				
Q. En la organización arriba mencionada,¿cuáles son las tareas que se encarga en el puesto a que le destinan a usted? Describa brevemente en orden numérico.				
Q. En el puesto arriba mencionado,¿cuáles son las tareas que usted mismo se encarga? Describa lo más detallado posible.				
4 . Organigrama y sistema de administración de la empresa de alcantarillado		Adjunte la esquema.		
5 . Expediente profesional * Describa la experiencia profesional después de graduarse de universidad o posgrado.		Desde	Hasta	Organismo
		Puesto (Departamento • Sección • Cargo)		
6 . Motivos para participar en este curso de entrenamiento.		Q. Describa sobre los motivos por los que desea participar en este curso de entrenamiento teniendo en cuenta los siguientes dos puntos (1) Los problemas que se enfrenta el puesto al que pertenece usted o usted mismo en la realización de trabajo (2) Lo que quiere aprender en este curso teniendo como base el (1).		

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