



CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL DR. LEONARDO LOMELÍ VANEGAS, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO GENERAL, CON ASISTENCIA DEL DR. CARLOS AGUSTÍN ESCALANTE SANDOVAL, DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ “LA UNAM”; Y POR LA OTRA PARTE, INSTITUTO ESTATAL DEL AGUA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “EL INESA”, REPRESENTADO POR EL MTRO. JOSÉ ALFREDO GARCÍA BERMÚDEZ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL, Y CUANDO ACTÚEN DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ “LAS PARTES”, CON EL OBJETO DE REALIZAR LA: “IMPARTICIÓN DE CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL TÉCNICO OPERATIVO DE LOS ORGANISMOS OPERADORES” AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES

I. Declara “LA UNAM”:

- I.1. Que de conformidad con el artículo 1° de su Ley Orgánica publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1945, es una corporación pública, organismo descentralizado del Estado dotado de plena capacidad jurídica, teniendo entre sus fines impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad, así como organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.
- I.2. Que la representación legal de esta Casa de Estudios recae en su Rector, **Dr. Enrique Luis Graue Wiechers**, según lo dispuesto por los artículos 9° de su Ley Orgánica y 30 de su Estatuto General, teniendo conforme a la fracción I del artículo 34 del propio Estatuto, facultades para delegarla.
- I.3. Que el **Dr. Leonardo Lomelí Vanegas**, en su calidad de Secretario General, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento de conformidad con el *Acuerdo que delega y distribuye competencias para la suscripción de convenios, contratos y demás instrumentos consensuales en que la Universidad sea parte*, publicado en Gaceta UNAM el 5 de septiembre de 2011.
- I.4. Que dentro de su estructura orgánica administrativa, se encuentra la Facultad de Ingeniería de “LA UNAM”, la cual cuenta con la infraestructura, así como con los recursos humanos, materiales y técnicos necesarios para el cumplimiento del objeto del presente Convenio de Colaboración, cuyo titular es el **Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval**.
- I.5. Que se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes con el número UNA2907227Y5.



INSTITUTO
ESTATAL DEL AGUA
GOBIERNO DE CHIAPAS



ESCUELA
DEL AGUA

- I.6. Que señala como su domicilio legal el ubicado en el piso 9° de la Torre de Rectoría, Ciudad Universitaria, Alcaldía de Coyoacán, Ciudad de México, Código Postal 04510.

II. Declara “EL INESA” que:

- II.1 Es un organismo descentralizado de la Administración Pública del Estado de Chiapas, con personalidad jurídica y patrimonio propio, autonomía administrativa, presupuestal, técnica, de gestión, de operación y de ejecución, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 1 de su decreto de creación número 026, publicado en el periódico oficial del estado, número 135-2ª. Sección, de fecha 31 de diciembre de 2008.
- II.2 Tiene por objeto establecer los mecanismos, métodos, sistemas de planeación, programación, financiamiento y operación que propicien y logren la mayor racionalidad en el aprovechamiento sustentable del agua en el Estado, para el consumo humano, industrial y agropecuario, para el beneficio del desarrollo social y económico del Estado, con fundamento en los artículos 3 de su Decreto de Creación y 3 de su Reglamento Interior.
- II.3 **El Mtro. José Alfredo García Bermúdez**, en su carácter de Director General del Instituto Estatal del Agua, acredita su personalidad con el nombramiento expedido a su favor por el titular del Ejecutivo del Estado de Chiapas, de fecha 10 de diciembre de 2018; por lo que está facultado para suscribir el presente acuerdo de colaboración, de conformidad con los artículos 4 fracción II, 21 y 28 fracción I de la Ley de Entidades Paraestatales del Estado de Chiapas; artículo 6 fracción IV de la Ley de Aguas para el Estado de Chiapas; 4 fracciones VIII, IX, X y XVIII; 18 y 19 fracciones I y IX del Decreto de Creación número 026, publicado en el periódico oficial del estado número 135-2ª sección, de fecha 31 de diciembre de 2008; 12 y 13 fracciones I y IV del Reglamento Interior del Instituto Estatal del Agua, publicado en el periódico oficial del estado número 128, de fecha 30 de septiembre de 2020.
- II.4 Señala como domicilio legal para efectos del presente acuerdo, el ubicado en calle 2 Oriente Norte, sin número, Colonia Centro, Código Postal 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

III. Declaran “LAS PARTES”:

- III.1. Reconocen la necesidad de suscribir el presente Convenio de Colaboración, en un marco de colaboración y coordinación, con la finalidad de impartir cursos de capacitación para el personal Técnico y Operativo de los Organismos Operadores, relativo al Programa Escuela del Agua 2021, inmerso al “Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (PROAGUA) 2021”; por lo que acuerdan sujetarse a las siguientes:



INSTITUTO
ESTATAL DEL AGUA
GOBIERNO DE CHIAPAS



**ESCUELA
DEL AGUA**

CLAUSULAS

PRIMERA. OBJETO.

El presente Convenio de Colaboración tiene por objeto que **"LA UNAM"** lleve a cabo la **impartición de 10 (diez) cursos de capacitación del Programa Escuela del Agua**, destinados para el personal técnico y operativo de **"Capacitación a personal de los Organismos Operadores (Escuela del Agua)"**, en la modalidad a distancia, de 24 horas cada uno, de conformidad con lo establecido en los **"Anexos Uno y Dos"** que forman parte integrante del presente Convenio de Colaboración.

SEGUNDA. COMPROMISOS DE "LA UNAM":

Para la ejecución del objeto de este Convenio de Colaboración, **"LA UNAM"**, a través de la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería, se compromete a:

- a) Impartir 10 (diez) cursos en la modalidad a distancia de conformidad con lo establecido en el **"Anexo Uno"**.
- b) Entregar a cada participante una Constancia de Participación, una vez acreditado el curso con asistencia mínima del 80% y con calificación mínima de 8.0/10.0 de conformidad con el **"Anexo Dos"**.
- c) Facilitar a **"Organismos Operadores"**, la información relacionada con el desempeño académico de cada participante.

TERCERA. COMPROMISOS DE "EL INESA":

- a) Enviar a **"LA UNAM"** la lista de los participantes con quince días previos al inicio de cada curso, con la información de los participantes que se indica en el **"Anexo Uno"**.
- b) Informar con un mínimo de 5 (cinco) días hábiles anteriores, en su caso, los cambios de los representantes de la COMISIÓN TÉCNICA señalados en la cláusula Cuarta del presente Convenio de Colaboración.
- c) Aportar a **"LA UNAM"** la cantidad de **\$1,000,000.00 (Un millón de pesos 00/100 M.N.)**, exento del I.V.A. para apoyar la realización de los cursos objeto de este instrumento jurídico, misma que será pagada el Anticipo será del 50% en la firma del convenio y el restante será en el término del curso, financiado con recursos federales provenientes del Ramo 16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales y del ISR participable Estatal 2021, y con sustento en el Convenio Marco de Coordinación y al Anexo de Ejecución PROAGUA Núm. 07-01/2021, y su Anexo Técnico Núm. 01/2021, para el Ejercicio Fiscal del año 2021, dichos recursos serán ejercidos y facturados por **"LA UNAM"** a favor del **"EL INESA"**.



INSTITUTO
ESTATAL DEL AGUA
GOBIERNO DE CHIAPAS



ESCUELA
DEL AGUA

- d) Realizar la aportación de la cantidad mencionada en el inciso anterior, mediante transferencia interbancaria referenciada al Convenio BBVA Bancomer, CIE número 01323369, con "CLABE" 012914002013233690, mismo que se encuentra vinculado a la cuenta 0446634494, clabe interbancaria 012180004466344942, a nombre de la Universidad Nacional Autónoma de México. El depósito se deberá realizar dentro de un plazo no mayor de 20 (veinte) días naturales a partir de la fecha de recepción del Comprobante Fiscal Digital correspondiente. Si existieran errores en el pago realizado, "LA UNAM" tendrá 30 (días) calendario para solicitar la aclaración correspondiente.

La entrega de los Comprobantes Fiscales Digitales se realizará vía correo electrónico a ing_civil_elizabeth@hotmail.com, asimismo los Comprobantes Fiscales Digitales que emita "LA UNAM", deberán cumplir con lo establecido en la resolución miscelánea fiscal vigente, relativo a los lineamientos para la nueva generación de la nueva versión 3.3 del CFDI. La entrega de la aportación estará sujeta al cumplimiento, a satisfacción de "EL INESA" de los compromisos de "LA UNAM", asumidos en este instrumento.

"EL INESA" se compromete a proporcionar a "LA UNAM" en un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles siguientes de haberse efectuado la aportación correspondiente, copia simple del comprobante que acredite fehacientemente la fecha y la hora en qué se realizó la transferencia correspondiente y para ello se enviará copia del acuse de la transferencia electrónica, al jefe del Departamento de Contabilidad de la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería, C.P. Martín Santaolalla Calvo, al correo electrónico: martinsan@mineria.unam.mx

CUARTA. COMISIÓN TÉCNICA.

Para el adecuado desarrollo y ejecución de las actividades que se generen con motivo del cumplimiento del objeto del presente Convenio de Colaboración, "LAS PARTES" están de acuerdo en integrar una Comisión Técnica, misma que estará formada por representantes de cada institución, quienes podrán ser sustituidos en cualquier tiempo, previa notificación a la otra parte.

En este sentido, en este acto se designan como representantes de cada institución, a las siguientes personas:

POR "LA UNAM"

NOMBRE: Mtro. Víctor Manuel Rivera Romay

CARGO: Jefe de la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería.

POR "EL INESA"

NOMBRE: Ing. Gerardo Moguel Espinosa

CARGO: Director General de Saneamiento y Calidad del Agua.



INSTITUTO
ESTATAL DEL AGUA
GOBIERNO DE CHIAPAS.



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

**ESCUELA
DEL AGUA**

CORREO
victor.rivera@mineria.unam.mx

ELECTRÓNICO: **CORREO**
moguelgerardo@hotmail.com

ELECTRÓNICO:

NOMBRE: Lic. Anabell Branch Ramos

NOMBRE: Juan José Almejo y Rentería

CARGO: Secretaria Académica de la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería.

CARGO: Jefe de Departamento de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento.

CORREO
anabell.branch@mineria.unam.mx

ELECTRÓNICO: **CORREO**
juanjosealmejo@hotmail.com

ELECTRÓNICO:

QUINTA. - ATRIBUCIONES DE LA COMISIÓN TÉCNICA.

Las atribuciones de esta Comisión Técnica serán:

- Determinar y aprobar las acciones factibles de ejecución del presente instrumento.
- Coordinar la realización de las actividades señaladas en las cláusulas de este instrumento, dar seguimiento al objeto del presente Convenio de Colaboración, e informar periódicamente de los resultados a la parte que representan.
- Resolver toda controversia e interpretación que se derive del presente instrumento, respecto a su operación, formalización y cumplimiento.
- Analizar, dictaminar y aprobar los convenios modificatorios a que se refiere la Cláusula Décima Segunda del presente instrumento.
- Las demás que acuerden **"LAS PARTES"**.

SEXTA. - RELACIÓN LABORAL.

"LAS PARTES" convienen que el personal aportado por cada una, para la realización del presente Convenio de Colaboración, se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó; por ende, cada una de ellas asumirá su responsabilidad por este concepto y en ningún caso serán consideradas como patrones solidarios o sustitutos.

SÉPTIMA. PROPIEDAD INTELECTUAL.

"LA UNAM" reconoce que los Manuales de los participantes de los cursos de la Escuela del Agua son propiedad de la **"CONAGUA – ESCUELA DEL AGUA"**, asimismo, **"EL INESA"** reconoce que las presentaciones, los métodos de exposición y evaluaciones, son propiedad de **"LA UNAM"** y que debe dárseles el tratamiento de información sujeta a derechos de propiedad



intelectual. Por lo tanto, **“LAS PARTES”** convienen en no quitar o alterar cualquier aviso de derecho de propiedad que este contenida en el material educativo.

En el caso de que llegaran a generarse otros productos o conocimientos con motivo de la ejecución de este Convenio, susceptibles de registro o explotación, los derechos patrimoniales corresponderán a la parte cuyo personal haya realizado el trabajo que sea objeto de protección de la materia, dándole el debido reconocimiento a quienes hayan intervenido en su realización. Si los trabajos se realizaran por personal de ambas partes, la titularidad les corresponderá a las dos en proporción a su participación.

“LAS PARTES” acuerdan que podrán utilizar la información o resultado de los trabajos que se deriven del presente instrumento y que no sea de carácter confidencial, para los fines propios de su naturaleza académica de docencia y/o de investigación.

Las publicaciones que lleguen a emitirse como resultado de los trabajos conjuntos, se realizarán de común acuerdo y previa protección legal que proceda, gozando conjuntamente de los reconocimientos que por ese concepto se generen.

Para el uso de las marcas, logotipos o emblemas de **“LAS PARTES”**, no podrán aparecer del mismo lado, o una encima de la otra denotando una asociación de marcas; además de que no serán de mayor tamaño una respecto de la otra; debiendo ser únicamente utilizadas durante la vigencia del presente instrumento.

OCTAVA. CONFIDENCIALIDAD.

“LAS PARTES” se comprometen a guardar indefinidamente confidencialidad respecto de cualquier tipo de documentación, información o proceso que se genere o intercambie con motivo de la ejecución de las actividades objeto del presente Convenio, las que se sujetarán en lo que les resulte aplicable a la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, Reglamento de Transparencia y Acceso a la Información Pública de la Universidad Nacional Autónoma de México, Acuerdo por el que se Establecen los Lineamientos para la Protección de Datos Personales en Posesión de la Universidad Nacional Autónoma de México, Normas Complementarias Sobre Medidas de Seguridad Técnicas, Administrativas y Físicas para la Protección de Datos Personales en Posesión de la Universidad y demás normativa en materia de confidencialidad.



INSTITUTO
ESTATAL DEL AGUA
GOBIERNO DE CHIAPAS



**ESCUELA
DEL AGUA**

NOVENA. RESPONSABILIDAD CIVIL.

Queda expresamente pactado que **“LAS PARTES”** no tendrán responsabilidad civil por los daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que, una vez superados estos eventos, se reanudarán las actividades en la forma y términos que determinen **“LAS PARTES”**.

DÉCIMA. VIGENCIA

El presente instrumento empezará a surtir sus efectos a partir de su fecha de firma y estará vigente hasta el 31 de diciembre de 2021, y podrá ser prorrogado, previa evaluación de los resultados obtenidos, mediante la celebración de un Convenio de Prorroga entre **“LAS PARTES”**.

DÉCIMA PRIMERA. TERMINACIÓN ANTICIPADA.

Cualquiera de **“LAS PARTES”** podrá dar por terminado este Convenio de Colaboración con antelación a su vencimiento, mediante aviso por escrito a su contraparte, notificándola con 30 (treinta) días naturales de anticipación; en tal caso, ambas partes tomarán las medidas necesarias para evitar perjuicios tanto a ellas como a terceros. En caso de acontecer este supuesto, **“EL INESA”** cubrirá a **“LA UNAM”** la totalidad de los gastos erogados y el costo de los trabajos realizados hasta ese momento.

DÉCIMA SEGUNDA. MODIFICACIONES.

El presente Convenio de Colaboración podrá ser modificado o adicionado por voluntad de **“LAS PARTES”** mediante la suscripción del Convenio Modificatorio respectivo; dichas modificaciones o adiciones, obligarán a los signatarios a partir de la fecha de su firma.

DÉCIMA TERCERA. INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO

“LAS PARTES” convienen que el presente instrumento es producto de la buena fe, por lo que toda controversia e interpretación que se derive del mismo, respecto de su operación, formalización y cumplimiento, será resuelta por la Comisión Técnica a que se refiere la Cláusula Cuarta del presente Convenio.

En caso de no llegar a un acuerdo, **“LAS PARTES”** se someterán a la jurisdicción de los Tribunales competentes de la Ciudad de México, renunciando a al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio presente o futuro, u otra causa.



INSTITUTO
ESTATAL DEL AGUA
GOBIERNO DE CHIAPAS



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

ESCUELA
DEL AGUA

Leído que fue el presente Convenio de Colaboración y enteradas **“LAS PARTES”** de su contenido y alcances, lo firman por cuadruplicado en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a los 30 días del mes de julio de 2021.

POR “LA UNAM”

POR “EL INESA”


DR. LEONARDO LOMELÍ VANEGAS
SECRETARIO GENERAL


MTRO. JOSÉ ALFREDO GARCÍA
BERMÚDEZ
DIRECTOR GENERAL


DR. CARLOS AGUSTÍN ESCALANTE
SANDOVAL
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA


C. REY DAVID DÍAZ HERNÁNDEZ
JEFE DE ÁREA DE ASUNTOS
JURÍDICOS

HOJA PROTOCOLARIA DE FIRMAS DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y POR OTRA PARTE EL INSTITUTO ESTATAL DEL AGUA.



“ANEXO UNO”

Duración y Programación de los cursos en la modalidad a distancia:

#	Nombre del curso	Número de Horas	Número Máximo de Participantes	Fecha de impartición		Horario	Precio Exento del I.V.A.
				Inicio	Término		
1	Sistema comercial	24	30	04 de agosto de 2021	06 de agosto de 2021	9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00
2	Sistema de operación, subsistema de abastecimiento de agua potable	24	30	11 de agosto de 2021	13 de agosto de 2021	9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00
3	Eficiencia energética	24	30	13 de octubre de 2021	15 de octubre de 2021	9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00
4	Análisis de costos y tarifas de los servicios	24	30	20 de octubre de 2021	22 de octubre de 2021	9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00
5	Gestión y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales	24	30	27 de octubre de 2021	29 de octubre de 2021	9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00
6	Macro y micro medición	24	30	10 de noviembre de 2021	12 de noviembre de 2021	9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00
7	Sectorización	24	30	17 de noviembre de 2021	19 de noviembre de 2021	9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00
8	Normas aplicables al subsector de agua potable y saneamiento	24	30	24 de noviembre de 2021	26 de noviembre de 2021	9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00
9	Derechos Humanos al Agua	24	30	01 de diciembre de 2021	03 de diciembre de 2021	9:00 a 14:00 y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00
10	Gestión Comunitaria del Agua	24	30	08 de diciembre de 2021	10 de diciembre de 2021	9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas	\$100,000.00



Los precios están exentos del I.V.A, de acuerdo al Artículo 15, fracción IV de la Ley del Impuesto al Valor Agregado.

Características del Servicio:

- a. Los cursos se impartirán en la **modalidad a distancia**, se utilizan dos plataformas, el "Campus Virtual Minería" y "Zoom Education", ambas plataformas combinadas aseguran el máximo aprovechamiento del proceso enseñanza-aprendizaje y permiten llevar un control de todas las actividades académicas, asegurando la calidad de las mismas.
- b. Cada curso se desarrollará en tres días, impartándose 8 horas diarias, de miércoles a viernes, en un horario de 9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas.
- c. Es necesario que cada participante tenga una PC, un Smartphone o una Tablet, conexión a Internet con cable o inalámbrica (3G o 4G/LTE), altavoces, un micrófono y cámara web.
- d. Se enviará a los participantes una liga o enlace para ingresar a la plataforma Zoom Education y la clave y contraseña para ingresar al campus virtual Minería.
- e. Se realizará una sesión de prueba y conexión con los participantes el viernes previo al inicio del curso.
- f. Al inicio del curso se realizará una evaluación diagnóstica a los participantes.
- g. Al término del curso se realizará la evaluación final a los participantes
- h. Se aplicará la evaluación docente y de servicios a los participantes.
- i. Se entregará un reporte institucional por curso.
- j. Elaboración y entrega de las constancias de aprobación a los participantes que cumplan con una asistencia mínima del 80%, participación activa en las clases y una calificación final mínima de 8.0 (ocho).
- k. Es indispensable que nos envíen la lista de los participantes con 15 días naturales de anticipación del inicio de cada curso, en un archivo en formato Excel que se adjunta a la presente propuesta.
- l. Los participantes que sean seleccionados para los cursos deberán de tener el compromiso de asistir a las sesiones a distancia, no retirarse antes de la conclusión del curso y participar activamente.

Fases del servicio académico:

A) Previo a la impartición de los cursos

1. Conformación del calendario de impartición de cada curso.
2. Verificación del perfil de los participantes, de acuerdo al archivo en Excel enviado por el Instituto Estatal el Agua de Chiapas.
3. Atención de dudas, inquietudes y requerimientos específicos previos al curso.
4. Preparación del material didáctico.
5. Para la impartición a distancia sesión previa al curso de prueba y conexión.

B) Durante la impartición del curso

1. Bienvenida a los participantes y presentación del instructor.
2. Presentación de los criterios generales de acreditación del curso.



3. Realizar la evaluación diagnóstica.
4. Entrega del material didáctico en electrónico (manual del participante).
5. Monitorear la asistencia de los participantes mediante el registro estipulado.
6. Vigilar el desarrollo del curso.

C) Al terminar la impartición del curso

1. Realizar la evaluación final del curso.
2. Aplicar la evaluación docente y de servicios a los participantes.
3. Conformar el reporte correspondiente a la evaluación del instructor.
4. Verificar los registros de asistencia y calificaciones para la emisión de constancias.
5. Entregar un reporte institucional del curso.
6. Elaboración y entrega de las constancias de aprobación.

Requisitos para la aprobación del curso:

- a. Cumplir con el 80% de asistencia.
- b. Participación activa dentro de las sesiones
- c. Obtener una calificación mínima de 8.0 (ocho) punto cero en la evaluación.

Infraestructura:

A) Recursos Humanos

1. Selección de instructores: Para designar a los instructores la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería tomará en consideración a especialistas en la materia, ya sea del sector académico, gubernamental o privado.
2. Administradora estudiantil, encargada de supervisar las actividades antes, durante y al concluir la impartición del curso.

B) Recursos Materiales

1. Asignación de licencias a la plataforma Zoom Education.
2. Diseño y puesta en marcha de la plataforma virtual "Minería".
3. Validación del material de apoyo que se entregará a los participantes en formato electrónico, elaboración de presentaciones en PowerPoint, actividades de aprendizaje y evaluaciones.

CONSIDERACIONES ADICIONALES



INSTITUTO
ESTATAL DEL AGUA
GOBIERNO DE CHIAPAS



**ESCUELA
DEL AGUA**

Es indispensable contar con la lista de los participantes (personal técnico y operativo) con 15 días naturales de anticipación de la fecha de inicio de cada curso, en un archivo en formato Excel que se envió a “EL INESA”, con la siguiente información:

Datos del Organismo Operador

Estado, Municipio, Organismo Operador (Nombre completo sin siglas, ni acrónimos), teléfono y ámbito (estatal, municipal, intermunicipal).

Datos del Participante:

Nombre completo (iniciando con nombre o nombres, seguido de apellidos paterno y materno, sin grados académicos, como Ing. Lic., etc.).

Género

Edad

Correo Electrónico

Puesto

Clasificación del puesto (por ejemplo, operativo, técnico, etc.)

Nivel máximo de estudios

Antigüedad en el puesto actual

Antigüedad en el organismo operador

Cursos en los que ha participado de la Escuela del Agua

En caso de que algún o algunos de los participantes no puedan acudir al curso de capacitación, deberán dar aviso a “EL INESA” cuando menos dos días hábiles de anticipación con la finalidad de que “EL INESA” realice la sustitución correspondiente.

“ANEXO DOS”

TEMARIOS DE LOS CURSOS

- 1) **Nombre del curso: GESTIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**



Objetivo del curso: Proporcionar a los participantes los conocimientos sobre el marco legal, los parámetros de calidad y la importancia del saneamiento de las aguas residuales, y las alternativas de reutilización de estas y los lodos generados.

Que los participantes conozcan las condiciones de operación más adecuadas y eficientes de una planta de tratamiento.

Temario:

- 1.- Composición de las aguas residuales
 - 1.1 Parámetros empleados para caracterizar las aguas residuales urbanas
 - 1.2 Caudales de las aguas residuales urbanas
 - 1.3 Métodos de medición de caudales
 - 1.4 Criterios para el análisis y selección de alternativas

- 2.- Normatividad en materia de aguas residuales
 - 2.1 Sistemas de tratamiento in situ

- 3.- Tratamiento de aguas residuales
 - 3.1 Pretratamiento
 - 3.2 Tipos de pretratamiento
 - 3.3. Tratamientos primarios
 - 3.4. Tratamiento secundario
 - 3.5. Procesos con biomasa fija
 - 3.6. Discos biológicos
 - 3.7. Reactor aerobio acoplado a membranas
 - 3.8 Filtro sumergido aerobio (FSA)
 - 3.9 Proceso de lodos activados
 - 3.10 Zanjas de oxidación
 - 3.11 Procesos anaerobios
 - 3.12 Reactor anaerobio de lecho de lodos con flujo ascendente
 - 3.13 Lagunas de estabilización
 - 3.14. Procesos físico-químicos
 - 3.15. Sedimentación secundaria
 - 3.16 Tanques circulares
 - 3.17 Sedimentadores secundarios rectangulares
 - 3.18 Desinfección
 - 3.19 Tratamiento de lodos
 - 3.20 Espesamiento
 - 3.21 Estabilización
 - 3.22 Acondicionamiento
 - 3.23 Deshidratación



2) Nombre del curso: SISTEMA DE OPERACIÓN, SUBSISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Objetivo del curso:

Que los participantes refuercen sus conocimientos sobre los principales elementos que integran cada uno de los sistemas que manejan los organismos operados de agua potable y saneamiento del País, los cuales son: captación, potabilización, almacenamiento, conducción, distribución y saneamiento y desalojo de las aguas pluviales.

Asimismo, que, detecten anomalías y planteen su plan de mejoramiento en la operación de infraestructura con que cuenta su organismo, puntualizando las acciones inmediatas y aquellas de mediano y largo plazo.

Temario:

1. Fundamentos de operación y mantenimiento
 - 1.1 Datos básicos para proyectos de agua potable y alcantarillado
 - 1.2. Proyectos de agua potable, alcantarillado, drenaje pluvial, captaciones superficiales y subterráneas
2. Abastecimiento y normatividad
 - 2.1. Rehabilitación de Pozos: (Agua)
 - 2.2. Eficiencia de Pozos (Agua)
 - 2.3. Prueba de Bombeo (Profundos)
 - 2.4. Diseño de construcción de un pozo
 - 2.5. Operación y métodos de rehabilitación (Agua)
3. Desinfección para sistemas de agua potable y saneamiento
 - 3.1. Importancia sanitaria de la desinfección y condiciones generales (CONAGUA, 2015)
 - 3.2. Desinfección (CONAGUA, 2015)
 - 3.3. Cloración
 - 3.4. Contenedores
 - 3.5. Dosificadores
 - 3.6. Seguridad
 - 3.7. Primeros Auxilios
4. Conducciones (Agua, Conducciones, MAPAS)
 - 4.1. Clasificación de líneas de conducción
 - 4.2. Componentes de una línea de conducción
 - 4.3. Diseño hidráulico de conducciones a presión



- 4.4. Tipos de Conducción a Presión y a Gravedad
- 4.5. Protección
- 4.6. Operación de la conducción
- 4.7. Fenómenos de transitorios (CONAGUA, Fenómenos Transitorios en Líneas de Conducción)
- 4.8. Control de transitorios

5. Redes de distribución (CONAGUA, Diseño de Redes de Distribución de Agua Potable (MAPAS))
 - 5.1. Componentes
 - 5.2. Tuberías
 - 5.3. Piezas Especiales
 - 5.4. Válvulas
 - 5.5. Reparación de cajas de válvulas y piezas especiales
 - 5.6. Cajas de válvulas
 - 5.7. Maquinaria y equipo usado en los procesos de reparación, sustitución y mantenimiento
 - 5.8. Hidrantes
 - 5.9. Tomas domiciliarias
 - 5.10. Análisis hidráulico

6. Tanques (CONAGUA, Diseño de Redes de Distribución de Agua Potable (MAPAS))
 - 6.1. Clasificación y tipos de tanques
 - 6.2. Accesorios
 - 6.3. Cárcamos (CONAGUA, Cálculo, Estudio y Diseño de Instalaciones Mecánicas)
 - 6.4. Rebombeos

7. Identificación de causas de las fugas
 - 7.1. Aforo de una fuga

8. Reparación de tuberías y piezas especiales (CONAGUA, Mantenimiento y Reparación de Tuberías y Piezas Especiales)
 - 8.1. Sustitución de tuberías, Reparación de válvulas, Herramientas y Maquinaria para reparación
 - 8.2. Reparación de tuberías
 - 8.3. Apertura del servicio
 - 8.4. Reparaciones de primera mano
 - 8.5. Seguridad

9. Alcantarillado sanitario (CONAGUA, Alcantarillado sanitario (MAPAS))
 - 9.1. Sistemas de alcantarillado



- 9.2. Colectores e interceptores
- 9.3. Tubería
- 9.4. Descarga domiciliaria
- 9.5. Pozos de visita
- 9.6. Cruces
- 9.7. Estaciones de bombeo
- 9.8. Diseño hidráulico (4.3 Diseño hidráulico. MAPAS Alcantarillado Sanitario)
- 9.9. Punto de disposición

10. Drenaje pluvial

- 10.1 Drenaje Pluvial Urbano
- 10.2 Componentes
- 10.3 Diseño de sistemas de drenaje pluvial urbano
- 10.4. Hidrología aplicada al diseño de drenaje pluvial urbano
- 10.5. Diseño de sistemas de drenaje pluvial

3) Nombre del curso: **SISTEMA COMERCIAL**

Objetivo del curso:

Al finalizar el curso, el participante incorporará la metodología, técnicas e instrumentos mayormente utilizados en el sistema comercial de un Organismo de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.

Temario:

TEMA 1. La teoría de sistemas aplicada a la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, y el sistema comercial

- 1.1 La evolución de los servicios
- 1.2 Problemática que aqueja a gran número de organismos operadores
- 1.3 Los servicios de agua, vistos desde la teoría general de sistemas
- 1.4 Sistema de Planificación
- 1.5 Sistema de Información
- 1.6 Sistema Operacional
- 1.7 Sistema Financiero
- 1.8 Sistemas Administrativos de apoyo
- 1.9. Sistema comercial

TEMA 2. Sistema comercial y subsistema de comercialización

- 2.1 Sistema comercial
- 2.2 Subsistemas del Sistema Comercial y sus objetivos
- 2.3 La importancia del Sistema Comercial



TEMA 3. Subsistema padrón de usuarios

Introducción

- 3.1 Creencias y conductas con respecto al padrón de usuarios
- 3.2 Descripción del subsistema padrón de usuarios
- 3.3 Registro del padrón de usuarios
- 3.4 Establecimiento del padrón de usuarios

- 3.5 Trabajos que debe realizar el organismo operador posterior a la actualización del padrón de usuarios

- 3.6 Recomendaciones generales

- 3.7 Aportación del padrón de usuarios para el sistema comercial

TEMA 4. Subsistema de medición de consumos

- 4.1 Objetivo y aspectos relevantes del subsistema de medición de consumos
- 4.2 Funciones principales
- 4.3 Principales errores del subsistema
- 4.4 Aspectos a considerar
- 4.5 Recomendaciones para el Subsistema de Medición de consumos

TEMA 5. Subsistema de facturación y cobranza de los servicios

- 5.1 Objetivo y aspectos relevantes del subsistema de facturación y cobranza
- 5.2 Consecuencias de no llevar a cabo una adecuada gestión en los Subsistemas del Sistema Comercial y el Subsistema de Facturación y Cobranza
- 5.3 Los efectos de la baja eficiencia comercial y sus posibles soluciones
- 5.4 El proceso de recuperación de cartera y su mantenimiento
- 5.5 El aprovechamiento de la vinculación de procesos
- 5.6 Políticas de gestión del Subsistema de Facturación y Cobranza

TEMA 6. Políticas de gestión de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

- 6.1 Políticas de gestión de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento

4) Nombre del curso: ANÁLISIS DE COSTOS Y TARIFAS PARA LOS SERVICIOS

Objetivo del curso:

Al finalizar el curso, los participantes identificarán los principales elementos financieros sobre los cuales deben fundamentar sus decisiones, estrategias y acciones presupuestarias, que permitan a través del conocimiento y manejo de instrumentos básicos, diseñar una estructura de costos y tarifas sostenibles.



Temario:

1. Introducción
2. Costos
3. Valor económico del agua
4. Sistemas, subsistemas y funciones
5. Componentes generales
6. Componentes específicos
7. Unidades de medida
8. Índices de cobertura
9. Ejemplos gráficos
10. Conclusiones generales
11. Tarifas
12. Valor económico del agua
13. Bases normativas y presupuestales
14. Estructuras y componentes
15. Modelación
16. Modelos avanzados
17. Índices de cobertura

5) Nombre del curso: NORMAS APLICABLES PARA EL SUBSECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Objetivo del curso:

El presente curso pretende dar a conocer a las comisiones estatales, organismos operadores y particulares interesados, un panorama general sobre la normatividad aplicable en el subsector agua potable y saneamiento, el usuario conocerá sus alcances y aplicación, así como los mecanismos para su vigilancia y observación.

Temario:

1. Normalización
 - 1.1 ¿Qué es la Normalización?
 - 1.1. Objetivo de la Normalización
 - 1.2. ¿Qué es una norma?
 - 1.3. Tipos de normas
 - 1.4. Evaluación de la conformidad
 - 1.5. ¿Cómo nos beneficia?
2. Normas en materia de aguas residuales
 - 2.1. Evolución Régimen Jurídico del Agua



- 2.2. Regulación ambiental
- 2.3. NOM-001-SEMARNAT-1996
- 2.4. NOM-002-SEMARNAT-1996
- 2.5. NOM-003-SEMARNAT-1997
- 2.6. NOM-004-SEMARNAT-2002

3. Normas del sector agua
 - 3.1. Marco jurídico
 - 3.2. NOM-001-CONAGUA-2011
 - 3.3. NOM-003-CONAGUA-1996
 - 3.4. NOM-004-CONAGUA-1996
 - 3.5. NOM-005-CONAGUA-1996
 - 3.6. NOM-006-CONAGUA-1997
 - 3.7. NOM-008-CONAGUA-1998
 - 3.8. NOM-009-CONAGUA-2001
 - 3.9. NOM-010-CONAGUA-2000
 - 3.10. NOM-011-CONAGUA-2015
 - 3.11. NOM-014-CONAGUA-2003
 - 3.12. NOM-015-CONAGUA-2007

4. Normas del sector salud
 - 4.1. Marco jurídico
 - 4.2. NOM-127-SSA1-1994
 - 4.3. NOM-179-SSA1-1998
 - 4.4. NOM-230-SSA1-2002
 - 4.5. NOM-244-SSA1-2008Cumplimiento de las normas oficiales mexicanas en materia de salud

5. Normas para micromedición y macromedición
 - 5.1. NOM-012-SCFI-1994
 - 5.2. PROY-NMX-AA-179-SCFI-2017

6) Nombre del curso: EFICIENCIA ENERGÉTICA

Objetivo del curso:

Al finalizar el curso, el participante conocerá, analizará y evaluará los problemas más comunes referentes al ahorro de energía y uso eficiente de los recursos que posee una estación de bombeo.



Temario:

1. Eficiencia energética, electromecánica y equipos de bombeo
 - 1.1 La eficiencia energética en todo el sistema de ciclo urbano del agua
 - 1.2 Eficiencia electromecánica en instalaciones de bombeo de agua
 - 1.3 Ejercicio cálculo de la eficiencia electromecánica
 - 1.4 Competencias laborales – control de la eficiencia energética de una estación de bombeo
 - 1.5 Selección del equipo de bombeo con ejercicios
 - 1.6 Ejercicio cálculo de la eficiencia electromecánica

2. La eficiencia electromecánica, compensación en motores y tarifas eléctricas
 - 2.1 Instalación de Equipos Electromecánicos
 - 2.2 Mantenimiento de Equipos Electromecánicos
 - 2.2.1 Consideraciones Generales para CFE-DCCIAMBT
 - 2.3 Competencias laborales: Mantenimiento electromecánico a una estación de bombeo de agua
 - 2.4 El motor y la corrección del factor de potencia
 - 2.5 Tarifas CFE aplicables para los sistemas de agua
 - 2.5.1 Comparación de costos de energía eléctrica entre tarifas 6, o-m y h-m
 - 2.6 Ejercicio cálculo de la tarifa eléctrica y corrección del factor de potencia
 - 2.7 Generales de Eficiencia, Bombas y Tarifas Eléctricas

3. El potencial de ahorro a nivel electromecánico – periodo de retorno de medidas de eficiencia energética
 - 3.1 Las unidades de medida y de cálculo de la eficiencia energética
 - 3.2 Determinar la eficiencia electromecánica – expedito
 - 3.3 Calidad de datos y evaluación de confiabilidad
 - 3.4 Calcular periodos de retorno de inversión por medidas de eficiencia energética.

7) Nombre del curso: MACRO Y MICRO MEDICIÓN

Objetivo del curso:

Al finalizar el curso, el participante conocerá, los conocimientos básicos sobre los diferentes sistemas de medición, los instrumentos utilizados y su aplicabilidad de acuerdo a las condiciones físicas del agua, los usuarios y las condiciones del entorno.

Temario:

- 1 Sistemas integrales de medición



- 1.1 Importancia de la medición
- 1.2 Medición, administración, operación y medición
2. Estación de medición
 - 2.1 Módulos que conforman una estación de medición
3. Módulo de medición
 - 3.1. Conceptos básicos de metrología
 - 3.2. Partes que conforman un medidor
 - 3.3. Elemento primario – transductores
 - 3.4. Proceso Nacional de Certificación de Medidores
 - 3.5. Norma Nacional de Medidores NOM-012-SCFI-1994
 - 3.6. Normas Complementarias NMX
 - 3.7. Norma internacional de medidores iso-4064-1 cuarta edición 2014-06-01
 - 3.8. Tipos de medidores
 - 3.9. Conductos cerrados
4. Módulo de energía eléctrica
 - 4.1 VCA
 - 4.2 VCD
 - 4.3 Sistema de energía ininterrumpida UPS
 - 4.4. Sistema de energía solar
 - 4.5. Sistema de tierras
5. Módulo de instalación y obras complementarias
 - 5.1. Especificación de instalación de medidores
 - 5.2 Especificaciones de mantenimiento en campo
 - 5.3 Tipos de pruebas metrológicas de medidores en campo
6. Módulo de lectura
 - 6.1 Elemento secundario
 - 6.2. Sistemas de lectura automática
 - 6.3. Sistemas de agua inteligente
7. Introducción a las auditorías del agua
 - 7.1. Metodología
 - 7.2. Histograma caudal – volumen
 - 7.3. Especificación de estación de medición
8. Introducción a la manufactura de instrumentos de medición
 - 8.1. Procesos de control de calidad
 - 8.2. Pruebas húmedas
 - 8.3 Introducción al diseño del laboratorio de medidores
 - 8.4 Mesas de pruebas

8) Nombre del curso: **SECTORIZACIÓN**



Objetivo del curso:

Al finalizar el curso, los participantes aplicarán las herramientas necesarias para desarrollar un programa de sectorización de redes de distribución de agua potable.

Temario:

1. Eficiencia física en los sistemas o en los organismos operadores de agua
2. Insumos para la sectorización
3. Planeación y diseño de la sectorización de redes
4. Diagnóstico inicial del organismo
5. Trabajos en gabinete y campo
6. Proceso de análisis de resultados
7. Medición de flujo, presión
8. Acciones y medidas a desarrollar para la detección y eliminación de fugas
9. Ejemplos de sectorización
10. Tipos de distribución
11. Automatización
12. Simulación de redes de distribución de agua potable
13. Colofón estudio hidrométrico de un organismo operador de agua

9) Nombre del curso: DERECHOS HUMANOS DEL AGUA

Objetivo del curso: El participante conocerá los fundamentos legales del derecho al agua en igualdad de condiciones y sin discriminación, con calidad y cantidad suficiente para su uso personal y doméstico.

Temario:

Introducción general

1. Derechos Humanos (Contextualización)
 - 1.1 Antecedentes de los derechos humanos
 - 1.2 Construcción, perspectivas y teorías de los derechos humanos
 - 1.3 Definición de Derechos Humanos
 - 1.4 Contexto histórico (Hitos principales)
 - 1.5 ¿Qué son?
 - 1.6 ¿Cuáles son?
 - 1.7 Principios
 - 1.8 Clasificación (Primera, Segunda, Tercera y Cuarta generación)



- 1.9 Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (DESCA)
- 1.10 Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC)
- 2. Marco legal en México
 - 2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
 - 2.2 Constituciones de los estados
 - 2.3 Ley de Aguas Nacionales
 - 2.4 Ley de Aguas, en los estados
 - 2.5 Sistema de Administración Pública (Federación, Estado, Municipio)
 - 2.6 Actores
 - 2.7 Comisión Nacional de los Derechos Humanos en México
- 3. Derecho al Agua y Saneamiento
 - 3.1 Derecho Humano al Agua
 - 3.2 Características
 - 3.3 Derecho Humano al Saneamiento
 - 3.4 Características
 - 3.5 Aplicación del Derecho Humano al Agua y Saneamiento
 - 3.6 Gestión del agua
 - 3.7 Gestión comunitaria

10) Nombre del curso: **GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA**

Objetivo del curso: el participante conocerá la forma de organizarse para la solución de problemas, manteniendo una relación cercana con las autoridades locales y así abastecer de agua a sus habitantes.

Temario:

Introducción general

- 1. Marco legal en México
 - 1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
 - 1.2 Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas
 - 1.3 Ley de Aguas Nacionales
 - 1.4 Ley de Aguas para el Estado de Chiapas
 - 1.5 Sistema de Administración Pública (Federación, Estado, Municipio)
 - 1.6 Actores
- 2. Gestión del agua
 - 2.1 Gestión en México
 - 2.1.1 Necesidades
 - 2.1.2 Problemática del Sector (Capital: Humano, Cívico, Institucional, Financiero, Físico, Natural)
 - 2.1.3 Servicios básicos (Agua y drenaje)
- 3. Gestión Comunitaria



**INSTITUTO
ESTATAL DEL AGUA**
GOBIERNO DE CHIAPAS



**ESCUELA
DEL AGUA**

- 3.1 Modelos de Gestión Comunitaria
- 3.2 Bases de la prestación de servicios de agua y saneamiento
- 3.3 Obligaciones y atribuciones
- 3.4 Legislación, reglamentación y normatividad vigente (Federal y estatal)
- 3.5 Ley modelo sobre sistemas comunitarios de agua y saneamiento
- 3.6 Hacia la Ley General de Aguas
- 3.7 Comentarios al caso estatal (Chiapas)

EJEMPLO DE CONSTANCIA



**ESCUELA
DEL AGUA**

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
División de Educación Continua y a Distancia

otorga la presente

C O N S T A N C I A

a

Pedro Hernández Martínez

por haber aprobado con 8.7 el curso *"Sistema de operación, subsistema de abastecimiento de agua potable"*, impartido por esta División del _____ de 2021, con una duración de 24 horas a distancia.

Ciudad de México, a _____ de 2021.

"Por mi raza hablará el espíritu"

ING. JOSÉ MARIO ESPARZA HERNÁNDEZ
Subdirector General de Agua Potable,
Drenaje y Saneamiento
Comisión Nacional del Agua



MTR. VÍCTOR MANUEL RIVERA ROMAY
Jefe de la División de Educación Continua y a Distancia
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional Autónoma de México



**INSTITUTO
ESTATAL DEL AGUA**
GOBIERNO DE CHIAPAS



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

**ESCUELA
DEL AGUA**

Leído que fue el presente Convenio de Colaboración y enteradas **“LAS PARTES”** de su contenido y alcances, lo firman por cuadruplicado en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a los 30 días del mes de julio de 2021.

POR “LA UNAM”

POR “EL INESA”



DR. LEONARDO LOMELI VANEGAS
SECRETARIO GENERAL



**MTRO. JOSÉ ALFREDO GARCÍA
BERMÚDEZ**
DIRECTOR GENERAL



**DR. CARLOS AGUSTÍN ESCALANTE
SANDOVAL**
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA



C. REY DAVID DÍAZ HERNÁNDEZ
JEFE DE ÁREA DE ASUNTOS
JURÍDICOS

HOJA PROTOCOLARIA DE FIRMAS DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO** Y POR OTRA PARTE **EL INSTITUTO ESTATAL DEL AGUA.**