

CAMPUS: POZA RICA TUXPAN
AREA ACADEMICA: TECNICA
FACULTAD DE ING. ELECTRONICA Y COMUNICACIONES

DATOS GENERALES DE LA ENTIDAD O DEPENDENCIA

TIPO DE ENTIDAD: AC
DIRECCION: PROL VENUSTIANO CARRANZA SN

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

PROPOSITO ESENCIAL: LA IMPLEMENTACION SISTEMATICA DE ACCIONES PARA PROPONER ALTERNATIVAS DE SOLUCION A LOS PROBLEMAS DEL ENTORNO MEDIANTE LA INVESTIGACION, LA INNOVACION Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO.

TIPO DE PROYECTO: INVESTIGACION APLICADA

NATURALEZA DEL PROYECTO: MULTIDISCIPLINARIO

CON LA PARTICIPACION DE: FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS / REGION POZA RICA TUXPAN

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS / REGION POZA RICA TUXPAN

FACULTAD DE ING. ELECTRONICA Y COMUNICACIONES / REGION POZA RICA TUXPAN

AMBITO: REGIONAL

TEMPORALIDAD: PERIODICIDAD DEFINIDA

FECHA DE INICIO: 1/9/2024

FECHA DE TERMINO: 30/9/2026

SECTORES BENEFICIADOS: MEDIO AMBIENTE

EDUCACION

CIENCIA Y TECNOLOGIA

2. DATOS ESPECIFICOS DEL PROYECTO

PLANEACION

TITULO DEL PROYECTO: INTELIGENCIA AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICO - AMBIENTALES USANDO

JUSTIFICACION: EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, LA CANTIDAD DE INCIDENTES AMBIENTALES Y CLIMÁTICOS SE HA VISTO INCREMENTADA EN ZONAS DE MÉXICO. LO ANTERIOR, SE TRADUCE EN UN AUMENTO DE HURACANES, LLUVIAS INTENSAS Y PROLONGADAS, LO QUE DERIVA EN INUNDACIONES Y DESBORDAMIENTOS DE CUERPOS DE AGUA. ADEMÁS, LA PRESENCIA DE FÁBRICAS E INDUSTRIAS CONLLEVA UN EXCESO DE EMISIONES DE GASES, LÍQUIDOS Y SÓLIDOS QUE EN SU MAYORÍA NO ESTÁN REGULADOS, AFECTANDO LA CALIDAD DEL AIRE Y AGUA. AUNADO A ESTO, LA PROBABILIDAD DE UN ACCIDENTE PROVOCADO POR UN ERROR HUMANO DENTRO DE LAS INSTALACIONES, ES MAYOR. AUNQUE LA SECRETARÍA DE PROTECCIÓN CIVIL SE ENCARGA DE COORDINAR Y EJECUTAR LAS TAREAS RELACIONADAS CON LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE EMERGENCIAS, SU ACTUACIÓN SE BASA PRINCIPALMENTE EN NORMAS, REGLAMENTOS Y MANUALES DE OPERACIÓN. POR ELLO, CON EL AVANCE DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, ES POSIBLE PROPORCIONAR HERRAMIENTAS DE SOFTWARE AVANZADA PARA APOYAR EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN. EN ESTE SENTIDO

OBJETIVO GENERAL: DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UNA ESTRATEGIA INTEGRAL DE INTELIGENCIA AMBIENTAL BASADA EN TECNOLOGÍA COMPUTACIONAL DE ALTO DESEMPEÑO CON EL PROPÓSITO DE OPTIMIZAR PROCESOS AMBIENTALES Y CLIMÁTICOS PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES DEL CUERPO DE PROTECCIÓN CIVIL DE POZA RICA DE HIDALGO

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

DESARROLLAR Y DISEÑAR RUTAS DE EVACUACIÓN SEGURAS PARA LA POBLACIÓN DE POZA RICA DE HIDALGO, VERACRUZ EN SITUACIONES DE RIESGOS NATURALES Y ANTROPOGÉNICOS.

1

Meta

1.1 DEFINICIÓN DE REQUISITOS INICIALES

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
1.1.1 DEFINIR LOS REQUISITOS INICIALES DEL PROYECTO.	1/sep/24	10/sep/24
1.1.2 ESTABLECER LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS ENTREGABLES.	11/sep/24	20/sep/24

Sistema de Información para la Vinculación Universitaria

1.1.3	DETERMINAR LOS REQUISITOS DE ENTREGA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.	21/sep/24	30/sep/24
-------	---	-----------	-----------

Meta

1.2 DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS A GENERAR

Acción		Fecha de Inicio	Fecha de Término
1.2.1	DISEÑAR LAS RUTAS DE EVACUACIÓN Y OTROS PRODUCTOS REQUERIDOS.	1/oct/24	15/oct/24
1.2.2	IMPLEMENTAR LAS SOLUCIONES DE SOFTWARE NECESARIAS.	16/oct/24	20/nov/24
1.2.3	REALIZAR PRUEBAS TÉCNICAS E INTEGRACIONES PARA ASEGURAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS	1/dic/24	10/dic/24
1.2.4	GENERAR LOS ENTREGABLES DE SOFTWARE QUE DOCUMENTARÁN EL PROCESO.	11/dic/24	22/dic/24

Meta

1.3 VALIDACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LOS ENTREGABLES

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
1.3.1 REALIZAR PRUEBAS CON USUARIOS FINALES PARA EVALUAR LA FUNCIONALIDAD DE LOS ENTREGABLES.	23/dic/24	1/ene/25

1.3.2 VALIDAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON DATOS REALES Y SIMULACIONES.	2/ene/25	10/ene/25
---	----------	-----------

Meta

1.4 REPORTE FINAL DE LA INVESTIGACIÓN

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
1.4.1 SELECCIONAR LA REVISTA ADECUADA PARA LA PUBLICACIÓN DE LOS RESULTADOS.	11/ene/25	15/ene/25

1.4.2 REDACTAR EL ARTÍCULO QUE RESUMA LOS HALLAZGOS Y METODOLOGÍAS UTILIZADAS.	16/ene/25	15/feb/25
--	-----------	-----------

1.4.3	GENERAR EL ARTÍCULO FINAL PARA SU ENVÍO Y PUBLICACIÓN.	16/feb/25	28/feb/25
-------	--	-----------	-----------

GENERAR ESCENARIOS TRIDIMENSIONALES SOBRE EL DESBORDAMIENTO DEL RÍO CAZONES, ANALIZANDO RIESGOS POTENCIALES PARA APOYAR A LA PLANIFICACIÓN DE EMERGENCIAS.

2

Meta

2.1 DEFINICIÓN DE LOS REQUISITOS INICIALES

Acción

	Fecha de Inicio	Fecha de Término
2.1.1 DEFINIR LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO, INCLUYENDO ESPECIFICACIONES Y FORMATOS.	1/mar/25	5/mar/25
2.1.2 ESTABLECER LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y FUNCIONALES DE LA SIMULACIÓN.	6/mar/25	11/mar/25
2.1.3 INSTALAR HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN DE CÓDIGO ABIERTO NECESARIAS PARA EL PROYECTO.	12/mar/25	16/mar/25

2.1.4	DEFINIR LAS PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO POR EL DESBORDAMIENTO DEL RÍO CAZONES.	17/mar/25	25/mar/25
-------	--	-----------	-----------

Meta

2.2 DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS A GENERAR.

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
2.2.1 RECOLECCIÓN DE DATOS CLIMÁTICOS Y GEOESPACIALES DEL RÍO CAZONES.	26/mar/25	25/abr/25

2.2.2 IMPLEMENTAR LOS ESCENARIOS DE SIMULACIÓN, INTEGRANDO LOS DATOS RECOLECTADOS EN LOS MODELOS TRIDIMENSIONALES.	26/abr/25	15/may/25
--	-----------	-----------

Meta

2.3 VALIDACIÓN Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
2.3.1 VALIDAR LOS RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES COMPARÁNDOLOS CON DATOS HISTÓRICOS Y OBSERVACIONES DE INUNDACIONES.	16/may/25	21/may/25

2.3.2	AJUSTAR LOS MODELOS DE SIMULACIÓN SEGÚN LA RETROALIMENTACIÓN Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS.	22/may/25	5/jun/25
-------	--	-----------	----------

Meta

2.4 DIFUSIÓN Y REPORTE DE LA INVESTIGACIÓN

	Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
2.4.1	SELECCIONAR LA REVISTA ADECUADA PARA LA PUBLICACIÓN DE LOS HALLAZGOS.	6/jun/25	10/jun/25
2.4.2	REDACTAR UN ARTÍCULO QUE RESUMA LA METODOLOGÍA, RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.	11/jun/25	25/jul/25
2.4.3	GENERAR EL ARTÍCULO FINAL PARA SU ENVÍO Y PUBLICACIÓN.	26/jul/25	31/ago/25

GENERAR MODELOS DE CONOCIMIENTO PROFUNDO SOBRE PROCESOS FOTOCATALÍTICOS PARA ANALIZAR Y OPTIMIZAR EL PROCESO DE DEGRADACIÓN DE CONTAMINANTES EMERGENTES.

3

Meta

3.1 DEFINICIÓN DE LOS REQUISITOS INICIALES.

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
3.1.1 DEFINIR LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO.	1/sep/25	6/sep/25
3.1.2 ESTABLECER LOS REQUISITOS FUNCIONALES DE LOS MODELOS DE CONOCIMIENTO PROFUNDO.	7/sep/25	14/sep/25
3.1.3 ESTABLECER LOS REQUISITOS NO FUNCIONALES DE LOS MODELOS DE CONOCIMIENTO PROFUNDO.	15/sep/25	25/sep/25

Meta

3.2 DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS A GENERAR.

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
3.2.1 DISEÑAR LA ARQUITECTURA DE LOS MODELOS DE CONOCIMIENTO PROFUNDO.	26/sep/25	25/oct/25

3.2.2 IMPLEMENTAR LOS MODELOS DE CONOCIMIENTO PROFUNDO.	26/oct/25	1/dic/25
---	-----------	----------

Meta

3.3 VALIDACIÓN Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
3.3.1 REALIZAR PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD A LOS MODELOS DE CONOCIMIENTO PROFUNDO.	2/dic/25	10/dic/25

3.3.2 ANALIZAR LA PRECISIÓN DE LOS MODELOS DE CONOCIMIENTO PROFUNDO.	11/dic/25	15/dic/25
--	-----------	-----------

3.3.3	VALIDAR LOS RESULTADOS UTILIZANDO DATOS REALES.	16/dic/25	25/dic/25
-------	---	-----------	-----------

Meta

3.4 DIFUSIÓN Y REPORTE DE LA INVESTIGACIÓN

	Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
3.4.1	SELECCIONAR LA REVISTA PARA LA PUBLICACIÓN DE LOS HALLAZGOS.	26/dic/25	1/ene/26
3.4.2	REDACTAR EL ARTÍCULO QUE DESCRIBA LA METODOLOGÍA Y RESULTADOS.	2/ene/26	2/feb/26
3.4.3	GENERAR EL ARTÍCULO FINAL PARA SU ENVÍO Y PUBLICACIÓN.	3/feb/26	28/feb/26

CONTROLAR DIGITALMENTE PROCESOS QUÍMICOS AVANZADOS MEDIANTE TELEMETRÍA, ASÍ COMO AUTOMATIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA GARANTIZAR LA PRECISIÓN DE LOS RESULTADOS.

4

Meta

4.1 DEFINICIÓN DE REQUISITOS INICIALES.

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
4.1.1 DEFINIR LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO, INCLUYENDO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	1/mar/26	5/mar/26
4.1.2 IDENTIFICAR LOS EQUIPOS DE LABORATORIO A AUTOMATIZAR Y SUS CARACTERÍSTICAS.	6/mar/26	11/mar/26
4.1.3 ESTABLECER LOS REQUISITOS DE TELEMETRÍA PARA EL MONITOREO DE PROCESOS.	12/mar/26	20/mar/26

Meta

4.2 DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS A GENERAR.

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
4.2.1 DISEÑAR EL SISTEMA DE CONTROL DIGITAL PARA LOS PROCESOS QUÍMICOS.	21/mar/26	30/abr/26
4.2.2 INTEGRAR LOS SISTEMAS DE TELEMETRÍA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL.	1/may/26	31/may/26

Meta

4.3 VALIDACIÓN Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
4.3.1 REALIZAR PRUEBAS TÉCNICAS DEL SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN.	1/jun/26	10/jun/26
4.3.2 EVALUAR LA FUNCIONALIDAD DE LOS EQUIPOS AUTOMATIZADOS MEDIANTE PRUEBAS DE USUARIO.	11/jun/26	20/jun/26

4.3.3	VALIDAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON DATOS HISTÓRICOS Y MEDICIONES REALES.	21/jun/26	30/jun/26
-------	--	-----------	-----------

Meta

4.4 DIFUSIÓN Y REPORTE DE LA INVESTIGACIÓN

	Acción	Fecha de Inicio	Fecha de Término
4.4.1	SELECCIONAR LA REVISTA ADECUADA PARA LA PUBLICACIÓN DE LOS RESULTADOS.	1/jul/26	6/jul/26
4.4.2	REDACTAR EL ARTÍCULO QUE DESCRIBA LA METODOLOGÍA Y RESULTADOS.	7/jul/26	10/ago/26
4.4.3	GENERAR EL ARTÍCULO FINAL PARA SU ENVÍO Y PUBLICACIÓN.	11/ago/26	20/sep/26

IMPLEMENTACION

CARACTERISTICAS:

ESTE PROYECTO CONTRIBUYE AL PLAN DE DESARROLLO DE LA ENTIDAD ACADÉMICA (PLADEA) DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES 2021-2025, EN ESPECÍFICO AL OBJETIVO 4.1.1 "ESTABLECER PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ENTRE EL PERSONAL ACADÉMICO, ENFOCADOS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS REGIONALES, AMBIENTALES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO", PORQUE EL EQUIPO DE TRABAJO INTEGRADO POR PERSONAL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, CON LA FINALIDAD DE PROPONER DESARROLLOS DE SOFTWARE PARA APOYAR A LA TOMA DE DECISIONES DE LOS CUERPOS DE PROTECCIÓN CIVIL. ADEMÁS, FORTALECE EL OBJETIVO 4.4.1 "DIVULGAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIONES DEL PERSONAL ACADÉMICO EN SPOTS, CONGRESOS, SEMINARIOS, FOROS Y ESTANCIAS ACADÉMICAS O DE INVESTIGACIÓN, PUBLICACIONES EN REVISTAS, CAPITULO DE LIBRO", DEBIDO A QUE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO SE PUBLICARÁN EN ARTÍCULOS DE REVISTAS JCR Y DE CONGRESOS.

ACADEMICOS:

Responsables:

No. Pers.	ACADEMICO	TIPO DE CONTRATACION	TIPO DE PARTICIPACION	CORREO ELECTRONICO
35959	CRISTOBAL SALAS ALFREDO	TIEMPO COMPLETO	RESPONSABLE	acristobal@uv.mx

PARTICIPANTES:

No. PERSO	ACADEMICO	TIPO DE CONTRATACION	TIPO DE PARTICIPACION	CORREO ELECTRONICO
5462 6	CRUZ MIGUEL EDSON EDUARDO	TIEMPO COMPLETO	PARTICIPANTE	edsoncruz@uv.mx
5567 5	GARCIA MARTINEZ JOSE ROMAN	TIEMPO COMPLETO	PARTICIPANTE	romangarcia@uv.mx

OTROS PARTICIPANTES:

NOMBRE	INSTITUCION	CIUDAD	ESTADO	PAIS
BARRA VAZQUEZ OMAR ALEXANDER	FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES	POZA RICA DE HIDALGO	VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE	MÉXICO
ENRIQUEZ RESENDIZ MARIBEL	FACULTAD DE CIENCIA QUÍMICAS	POZA RICA DE HIDALGO	VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE	MÉXICO
LUNA SÁNCHEZ RAÚL ALEJANDRO	FACULTAD DE CIENCIA QUÍMICAS	POZA RICA DE HIDALGO	VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE	MÉXICO
ORTIZ SILOS NAYELI	FACULTAD DE CIENCIA QUÍMICAS	POZA RICA DE HIDALGO	VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE	MÉXICO
SOLIS MALDONADO CAROLINA	FACULTAD DE CIENCIA QUÍMICAS	POZA RICA DE HIDALGO	VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE	MÉXICO

ALUMNOS:

No. DE MATRICUL A	ALUMNO	NIVEL ACADEMICO	TIPO DE PARTICIPACION	CORREO ELECTRONICO
S2102352 9	IZAGUIRRE GALLEGOS TATIANA LUPITA	MAESTRÍA	TESISTAS	S/Correo
S2202460 9	MARTINEZ VALDERRABANO MONTSERRAT	MAESTRÍA	TESISTAS	S/Correo
S2200017 1	MERCADO CRUZ PAOLA MICHEL	MAESTRÍA	TESISTAS	S/Correo
S2302472 7	PEREZ CASTAÑEDA DANIEL	MAESTRÍA	TESISTAS	S/Correo
S2000013 5	SANABRIA PEREZ FRANCISCO JAVIER	DOCTORADO	TESISTAS	S/Correo

**INSTITUCIONES CON
LAS QUE SE VINCULA:**

ACADEMIA MEXICANA DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN INGENIERÍA QUÍMICA A.C.	EDUCATIVAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	EDUCATIVAS

**RECURSOS
UTILIZADOS.**

**FUENTES DE
FINANCIAMIENTO:**

RECURSOS PROPIOS DEL ACADEMICO	80
RECURSOS PROPIOS DEL ALUMNO	20

INFRAESTRUCTURA UTILIZADA:

BIBLIOTECA
CENTRO DE COMPUTO
CUBICULOS
LABORATORIOS

TEMAS ATENDIDOS:

AGRICULTURA
ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE
HIDROLOGÍA
INVESTIGACION
TECNOLOGÍA

3 DIAGNOSTICO DEL PROCESO DE GESTION DE LA VINCULACION DEL PROYECTO

BENEFICIOS DE LA VINCULACION

BENEFICIOS

INTERNOS: FORTALECIMIENTO DE LA DOCENCIA Y LA INVESTIGACION

3 DIAGNOSTICO DEL PROCESO DE GESTION DE LA VINCULACION DEL PROYECTO

BENEFICIOS DE LA VINCULACION

BENEFICIOS

EXTERNOS: ACCESO A LOS CONOCIMIENTOS ESPECIALIZADOS

PROCESO DE GESTION DE VINCULACION:

MEDIANTE EL DESARROLLO DE LINEAS DE INVESTIGACION
POR CONTACTO DIRECTO DE CARACTER INDIVIDUAL
POR INTERES DE ALUMNOS
POR INTERES PERSONAL DE ACADEMICOS

OBSTACULOS PARA LA VINCULACION:

FALTA DE RECONOCIMIENTOS, INCENTIVOS Y ESTIMULOS ACADEMICOS
INFRAESTRUCTURA INADECUADA
OBSOLENCIA DE EQUIPO E INFRAESTRUCTURA

FACTORES DE EXITO:

DISPOSICION E INTERES DE LOS ACADEMICOS PARA REALIZAR LA VINCULACION
DISPOSICION E INTERES DE LOS ALUMNOS PARA REALIZAR LA VINCULACION

COMPROMISOS

ME COMPROMETO A REALIZAR LAS ACCIONES
NECESARIAS PARA LLEVAR A CABO EL REGISTRO,
SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACION DEL MISMO, DENTRO DEL
SISTEMA DE INFORMACION PARA LA VINCULACION
UNIVERSITARIA (SIVU), EN LOS PERIODOS ESTABLECIDOS
POR LA ADMINISTRACION SIVU.

AVALO LA EXISTENCIA DE ESTE PROYECTO DE
VINCULACION Y AUTORIZO SU REGISTRO DENTRO
DEL SISTEMA DE INFORMACION PARA LA
VINCULACION UNIVERSITARIA.

CRISTOBAL SALAS ALFREDO

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO

VO. BO. DEL RESPONSABLE DE LA
FACULTAD DE ING. ELECTRONICA
Y COMUNICACIONES

SELLO DE LA
ENTIDAD O
DEPENDENCIA