

Formato de presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i)

Primera Sección

1. Datos Informativos

a. Título del Proyecto:

Desarrollo de un chatbot inteligente para la atención automatizada en el Instituto Tecnológico Superior Portoviejo

b. Tipo de Investigación (Marcar X en el casillero que corresponda)

Investigación Básica Se enfoca en la generación de conocimientos fundamentales, sin buscar una solución práctica inmediata. Su objetivo es ampliar la comprensión de un fenómeno o problema en general y generar teorías o hipótesis que puedan ser probadas mediante experimentos o análisis de datos.		Innovación Investigación aplicada que se enfoca en la creación de nuevos productos, servicios, procesos o modelos de negocios que generen valor y mejoren la competitividad en el mercado. Busca identificar oportunidades para innovar, desarrollar soluciones creativas y viables, y llevarlas al mercado	
Investigación Aplicada Tiene por objetivo resolver problemas prácticos y concretos en la vida real, utilizando conocimientos teóricos y científicos. Su enfoque es más práctico que teórico y busca aplicar los resultados obtenidos en la investigación para mejorar la calidad de vida de las personas, innovar en productos o servicios, optimizar procesos productivos, entre otros		Desarrollo Tecnológico Tiene como objetivo mejorar la eficiencia, la calidad y la competitividad de los productos y servicios a través del uso de las tecnologías avanzadas. Sus resultados pueden ser la creación de nuevos dispositivos, software, materiales, entre otros.	X

c. Cobertura del Proyecto

Local Cuando el proyecto se ejecuta en Portoviejo, ciudad sede principal del ITSUP	
Provincial Cuando el proyecto se ejecuta en Manabí, provincia de la sede principal del ITSUP	
Nacional Cuando el proyecto se ejecuta en Ecuador, país de la sede principal del ITSUP	X
Internacional Cuando el proyecto se ejecuta en Ecuador y otro país en	

d. Duración del Proyecto

Duración en meses	24 meses
Fecha de Inicio	Junio/2025
Fecha de Finalización	Junio/ 2027

2. Equipo de Investigadores (Se pueden agregar más filas según la cantidad de investigadores)

Nombres del Director del Proyecto	Ing. Ligia Sánchez Parrales Mg.Sc.
--	------------------------------------

Títulos académicos	Ingeniera en Sistemas Computacionales/Master en Gerencia de la Calidad e Innovación
Afiliación (Institución que labora)	Instituto Tecnológico Superior Portoviejo con Condición Superior Universitario
Facultad, carrera o Departamento	Desarrollo de Software y Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo-Ecuador
E-mail	ligia.sanchez@itsup.edu.ec

Nombres del Investigador 1	Ing. Silvia Pico Mg. Sc.
Títulos académicos	Ingeniera Comercial/ Master en Gerencia de la Calidad e Innovación
Afiliación (Institución que labora)	Instituto Tecnológico Superior Portoviejo con Condición Superior Universitario
Facultad, carrera o Departamento	Desarrollo de Software y Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo-Ecuador
E-mail	silvia.pico@itsup.edu.ec
Nombres del Investigador 2	Ing. Orlando Suasti Alcívar Mg. Sc.
Títulos académicos	Ingeniero en Sistemas Computacionales/Master en Gerencia de la Calidad e Innovación
Afiliación (Institución que labora)	Instituto Tecnológico Superior Portoviejo con Condición Superior Universitario
Facultad, carrera o Departamento	Desarrollo de software y Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo -Ecuador
E-mail	Olando.suasti@itsup.edu.ec

Nombres del Investigador 3	Ing. Susana Párraga Obregón Mg. Sc.
Títulos académicos	Ingeniero Comercial / Máster en Educación
Afiliación (Institución que labora)	Instituto Tecnológico Superior Portoviejo con Condición Superior
Facultad, carrera o Departamento	Desarrollo de Software y Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo -Ecuador
E-mail	susana.parraga@itsup.edu.ec

Nombres del Investigador 4	Ing. Roberth William De La Torre
Títulos académicos	Ingeniero Civil/ Máster
Afiliación (Institución que labora)	ITSUP
Facultad, carrera o Departamento	Desarrollo de software y Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo -Ecuador
E-mail	zroberthwilliam@itsup.edu.ec

Nombres del Investigador 5	Ing. José Mendoza García
Títulos académicos	Ing en Sistemas computacionales
Afiliación (Institución que labora)	ITSUP
Facultad, carrera o Departamento	Desarrollo de software y Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo -Ecuador
E-mail	jose.mendoza@itsup.edu.ec

Nombres del Investigador 6	Ing. ULbio Colón Pico Mg. Sc.
Títulos académicos	Ing en Sistemas computacionales/ Máster en Matemática Aplicada
Afiliación (Institución que labora)	UTM
Facultad, carrera o Departamento	Instituto de Ciencias Básicas
Ciudad y país de residencia	Portoviejo -Ecuador
E-mail	uduranpico@gmail.com

Nombres del Investigador 7	Ing. Manual Linares Alvaro
Títulos académicos	Master en computación aplicada
Afiliación (Institución que labora)	Universidad Granma
Facultad, carrera o Departamento	De Desarrollo de software y Electrónica
Ciudad y país de residencia	Bayamo-Cuba
E-mail	Mlinaresalvaro@gmail.com

Nombres del Investigador 8	Mg. Angel Luis Mercado Ollarzabal
Títulos académicos	Máster en Tecnología de la Información y comunicación
Afiliación (Institución que labora)	Universidad de Granma
Facultad, carrera o Departamento	Redes: Dirección de Informatización y comunicación
Ciudad y país de residencia	Bayamo-Cuba
E-mail	angelluis@udg.co.cu

Nombres del Investigador Estudiante 1	ANDRADE PIN KEVIN EDUARDO
Afiliación (Institución que labora)	ITSUP
Facultad, carrera o Departamento	Carrera de Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo-Ecuador
Semillero de Investigación que pertenece	
E-mail	

Nombres del Investigador Estudiante 2	ARMIJOS MOREIRA SANTIAGO RAFAEL
Afiliación (Institución que labora)	ITSUP
Facultad, carrera o Departamento	Carrera de Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo-Ecuador
Semillero de Investigación que pertenece	
E-mail	

Nombres del Investigador Estudiante 3	MERO SANTANA JHOSTIN ALEJANDRO
Afiliación (Institución que labora)	ITSUP
Facultad, carrera o Departamento	Carrera de Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo-Ecuador
Semillero de Investigación que pertenece	
E-mail	

Nombres del Investigador Estudiante 4	MOREIRA MACIAS DIONILLI ANDREY
--	--------------------------------

Afiliación (Institución que labora)	ITSUP
Facultad, carrera o Departamento	Carrera de Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo-Ecuador
Semillero de Investigación que pertenece	
E-mail	

Nombres del Investigador Estudiante 5	SUAREZ MENDOZA DAMIAN ERNESTO
Afiliación (Institución que labora)	ITSUP
Facultad, carrera o Departamento	Carrera de Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo-Ecuador
Semillero de Investigación que pertenece	
E-mail	

Nombres del Investigador Estudiante 6	VILLACRESES MERO ALDO ANDRE
Afiliación (Institución que labora)	ITSUP
Facultad, carrera o Departamento	Carrera de Electrónica
Ciudad y país de residencia	Portoviejo-Ecuador
Semillero de Investigación que pertenece	
E-mail	

Nombres del Investigador Estudiante ...	
Afiliación (Institución que labora)	
Facultad, carrera o Departamento	
Ciudad y país de residencia	
Semillero de Investigación que pertenece	
E-mail	

3. Funciones que el equipo de investigadores cumplirá en el Proyecto (Marcar X en el casillero de la o las funciones que cada miembro del equipo de investigación vaya a cumplir en el proyecto)

Equipo de Investigación	Funciones a cumplir en el Proyecto							
	Diseño del proyecto	Revisión de literatura	Diseño y validación de instrumentos	Recopilación de datos, análisis e interpretación de resultados	Redacción y publicación de informes y artículos científicos	Archivos	Diseño de propuestas	Otras
Investigador 1	X	X	X	X	X	X	X	
Investigador 2	X	x	X	X	X	X	X	
Investigador 3	X	x						
Investigador 4	XX	x						
Investigador 5				X	X	X	X	
Investigador 6				X	X	X	X	
Investigador ...								

Estudiante 1					X	X	X	
Estudiante 2					X	X	X	
Estudiante 3					X	X	X	
Estudiante 4					X	X	X	
Estudiante 5					X	X	X	
Estudiante 6					X	X	X	
Estudiante								

Equipo de Investigación	Especificaciones de las otras funciones a cumplir
Investigador 2	Manejo Estadístico de la información

4. Dominios Académicos del ITSUP (Marcar X en el dominio al que tribute el proyecto)

Estilos de Vida y Salud Integral	
Desarrollo Socioeconómico, competitividad, innovación, productividad y liderazgo	
Tecnologías y de la Información y la Comunicación	X

5. Líneas de investigación (Marcar X en la sub-línea de investigación que se enmarca el proyecto)

Dominios Académicos	Líneas de Investigación	Sub-Líneas de Investigación	Alineación del Proyecto
Estilos de Vida y Salud Integral	Salud humana	Salud pública	
		Gestión de Riesgo	
Desarrollo Socioeconómico, competitividad, innovación, productividad y liderazgo	Desarrollo Empresarial	Micro empresas	
		Turismo sostenible	
		Desarrollo local	
Tecnologías y de la Información y la Comunicación	Educación	Metodologías de Enseñanza	
		Estudios sociales, económicos, financieros y legales	

	Tecnologías Duras	Tecnologías computacionales que integran hardware y software	X
		Nuevas Tecnologías integradas a las telecomunicaciones	X

6. Sitio geográfico donde se llevará a cabo el Proyecto

País	Información Básica	
Ecuador	Provincia / Estado / Departamento	Manabí
	Ciudad	Portoviejo
	Comunidad	
País 2	Provincia / Estado / Departamento	
	Ciudad	
	Comunidad	
País 3	Provincia / Estado / Departamento	
	Ciudad	
	Comunidad	
País	Provincia / Estado / Departamento	
	Ciudad	
	Comunidad	

7. Alineación del proyecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Objetivos	Marque X en el objetivo al que se alinea el proyecto
1. Fin a la pobreza	
2. Hambre cero	
3. Salud y Bienestar	
4. Educación de calidad	
5. Igualdad de género	
6. Agua limpia y saneamiento	
7. Energía asequible y no contaminante	X
8. Trabajo decente y crecimiento económico	
9. Industria, innovación e infraestructura	X
10.Reducción de las desigualdades	X
11.Ciudades y comunidades sostenibles	

12.Producción y consumo responsable	X
13.Acción por el clima	X
14.Vida submarina	
15.Vida de ecosistemas terrestres	
16.Paz, justicia e instituciones sólidas	
17.Alianzas para lograr los objetivos	

8. Alineación del proyecto a los Ejes, Objetivos, Políticas y Metas del Plan Nacional de Desarrollo (2021-2025) de Ecuador

(Ver el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025

<https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025-de-ecuador>

Ejes	Eje Transición Ecológica
Objetivos	• Conservar, restaurar, proteger y hacer un uso sostenible de los recursos naturales. • Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. • Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. • Promover la gestión integral de los recursos hídricos.
Políticas	• Fortalecer el manejo sostenible de las áreas de conservación Fortalecer los mecanismos de administración y uso sostenible del agua entre sus diferentes usos, mediante estrategias que reduzcan la degradación del patrimonio hídrico.
Metas	• Incrementar las autorizaciones para uso y aprovechamiento del recurso hídrico de 500 a 12000

9. Costos del Proyecto y Fuentes de financiamiento

Origen de los Fondos	Montos en Dólares de Norteamérica
Presupuesto de Investigación del ITSUP	3.000,00
Institución 1 a la que pertenecen los investigadores	
Institución 2 a la que pertenecen los investigadores	
Otras instituciones gubernamentales o no gubernamentales	
Monto total	3.000,00

Segunda Sección

Plan de investigación

1. Resumen Ejecutivo del proyecto:

El Instituto Superior Tecnológico Portoviejo enfrenta el reto de ofrecer una atención oportuna y eficiente a estudiantes, docentes y público en general. Los canales tradicionales de atención presentan limitaciones en cuanto a disponibilidad, tiempos de respuesta y carga de trabajo del personal administrativo. Este proyecto propone el desarrollo e implementación de un chatbot inteligente para la atención automatizada, utilizando tecnologías de procesamiento de lenguaje natural e inteligencia artificial.

El objeto de estudio es el diseño y aplicación de herramientas tecnológicas que optimicen la atención institucional. A través de la recolección de datos, entrevistas y análisis de procesos actuales, se diseñará un prototipo conversacional capaz de resolver consultas frecuentes, canalizar solicitudes y facilitar información académica y administrativa.

El proyecto sigue una metodología de tipo aplicada, con enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo). Se emplearán técnicas de diagnóstico organizacional, diseño de sistemas, pruebas de usuario y análisis de impacto. Se espera que el chatbot reduzca significativamente el tiempo de respuesta en atención al usuario, mejore la percepción institucional y contribuya a la transformación digital del ITSUP.

Los resultados esperados incluyen un sistema funcional, accesible las 24 horas, con capacidad de aprendizaje y mejora continua, y que fortalezca la innovación en los procesos administrativos. Este proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la innovación, educación de calidad y modernización institucional.

2. Planteamiento del Problema (Justificación Científica incluyendo la línea base del proyecto)

En el contexto actual de transformación digital, las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de modernizar sus procesos administrativos y mejorar la atención al usuario. El Instituto Superior Tecnológico Portoviejo (ITSUP) no es ajeno a esta realidad. Uno de los problemas recurrentes en la institución es la demora en la atención de consultas frecuentes por parte de estudiantes, aspirantes y usuarios externos, lo cual genera insatisfacción, sobrecarga de trabajo en el personal administrativo y pérdida de eficiencia institucional.

Según un diagnóstico preliminar realizado mediante observación directa y entrevistas informales, se identificó que una gran parte de las consultas que recibe el ITSUP están relacionadas con procesos repetitivos y estandarizados, como fechas de matrícula, requisitos de ingreso, acceso a plataformas, entre otros. Estas consultas, al no estar automatizadas, dependen exclusivamente del recurso humano disponible, lo que restringe la cobertura horaria y la calidad de la atención.

Frente a esta situación, el uso de herramientas tecnológicas basadas en inteligencia artificial, como los chatbots inteligentes, se presenta como una solución innovadora, económica y eficiente. Los chatbots permiten interactuar con los usuarios en lenguaje natural, responder consultas frecuentes, guiar procesos administrativos y brindar soporte básico de forma automatizada y continua (24/7), reduciendo así la carga operativa del personal y mejorando la experiencia institucional.

3. Objetivos

Objetivo General	Objetivos Específicos
Desarrollar un chatbot inteligente para mejorar la atención automatizada a los usuarios del Instituto Superior Tecnológico Portoviejo, optimizando el tiempo de respuesta y la eficiencia en la entrega de información institucional.	1. Diagnosticar las necesidades de atención automatizada en los distintos departamentos del instituto.
	2. Diseñar la estructura conversacional del chatbot con base en las preguntas frecuentes de los usuarios.
	3. Implementar el chatbot utilizando herramientas de inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural.
	4. Evaluar el desempeño y la satisfacción de los usuarios con el uso del chatbot en el entorno institucional.

4. Marco lógico

Resumen Narrativo	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
-------------------	---	------------------------	-----------

FIN Transformar los procesos de atención institucional a través de la innovación tecnológica.	Reducción del 60% en el tiempo promedio de respuesta institucional en 6 meses.	Encuestas de satisfacción. Reportes de interacción del chatbot. Comparación con tiempos anteriores.	El personal y los usuarios adoptan la tecnología propuesta.
PROPÓSITO Desarrollar un chatbot inteligente para atención automatizada.	Chatbot funcional disponible en la web institucional en el mes 6 del proyecto.	Plataforma institucional con acceso al chatbot. Registro de funcionamiento.	Acceso a las plataformas y recursos necesarios para su integración.
COMPONENTES 1. Diagnóstico de necesidades de atención automatizada.	Informe diagnóstico elaborado en el mes 2.	Documento digital y físico.	Acceso al personal administrativo y usuarios para encuestas.
2. Diseño de estructura conversacional del chatbot.	Mapa de diálogo diseñado y validado en el mes 3.	Documento de diseño validado.	Participación del equipo técnico y administrativo.
3. Implementación del chatbot.	Chatbot desarrollado e integrado en la web en el mes 5.	Pruebas de funcionamiento activas en la plataforma.	Disponibilidad de software y permisos para desarrollo.
4. Evaluación del desempeño y satisfacción.	Informe de resultados en el mes 6.	Encuestas aplicadas y resultados analizados.	Cooperación de usuarios en las pruebas piloto.
ACTIVIDADES: 1.1. Aplicar encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y personal administrativo para identificar los servicios más solicitados y evaluar su nivel de satisfacción con la atención actual. 1.2. Analizar los registros de solicitudes y consultas realizadas en los distintos canales institucionales (presenciales, telefónicos, correo electrónico y redes sociales) para detectar patrones de demanda recurrente. 1.3. Revisar y documentar los	Costo de actividad 1.1; 1.2; y 1.3 : \$1.000,00		

procesos internos de atención al usuario en las diferentes áreas del ITSUP con el fin de identificar oportunidades de automatización y reducción de carga operativa. 2.1. Definir los flujos de conversación según los servicios identificados (ej. matrículas, certificados, horarios, requisitos), estableciendo posibles preguntas del usuario y respuestas automáticas. 2.2. Diseñar árboles de decisión para cada proceso de atención con rutas claras que permitan guiar al usuario desde la consulta inicial hasta una respuesta satisfactoria o la derivación con un agente humano. 2.3. Crear un banco de respuestas frecuentes y mensajes personalizados que aseguren una comunicación clara, amigable y coherente con la identidad institucional del ITSUP. 3.1. Análisis económico: Evaluar los costos de implementación y operación del chatbots 3.2. Recopilación de testimonios: Obtener testimonios y opiniones de usuarios 3.3. Elaboración de informes: Presentar los resultados y conclusiones del estudio en informes técnicos detallados que destaquen el impacto de la implementación del sistema de chatbots,.	Costo de actividad 2.1; 2.2; y 2.3 : \$1.000,00 Costo de actividad 3.1; 3.2; y 3.3 : \$1.000,00		
---	---	--	--

5. Hipótesis o Preguntas de Investigación

6. Metodología

Tipo de estudio	Descriptivo, cualitativo, cuantitativo y experimental.
Diseño metodológico	Entrevista y Encuestas
Población	ITSUP
Muestra	ITSUP
Formas de selección	Criterios de Inclusión: Criterios de Exclusión: Criterios de Eliminación:
Procedimientos para la recolección de la información	Encuesta on line
Consideraciones Éticas	Con consentimiento informado
Procedimientos para la interpretación de la información	Aplicación del software SPSS

7. Resultados esperados

Se espera que el desarrollo del chatbot inteligente optimice los procesos de atención al usuario en el Instituto Tecnológico Superior Portoviejo. El sistema permitirá brindar respuestas rápidas y precisas a consultas frecuentes, mejorando la eficiencia del servicio. Además, se anticipa una reducción en la carga operativa del personal administrativo. Finalmente, se proyecta una mayor satisfacción por parte de los estudiantes y usuarios externos.

8. Articulación con los componentes Docencia y Vinculación con la Sociedad

(No necesariamente el proyecto puede trabajar todos los indicadores de cada componente)

Componentes	Indicador	Especificaciones
Docencia	Asignaturas de carreras académicas involucradas en el proyecto	Desarrollo de Software y Electrónica
	Generación de material bibliográfico de consulta	
	Generación de material didáctico de trabajo	
	Aporte con nuevas metodologías de enseñanza.	
	Otros	
Vinculación con la Sociedad	Articulación con proyectos de vinculación con la sociedad ya existentes en el ITSUP	
	Generación de un nuevo proyecto de vinculación con la sociedad a partir de los resultados de este proyecto de investigación.	
	Participación de estudiantes en actividades de promoción del proyecto que sean consideradas como actividades de vinculación con la sociedad.	Estudiantes de la carrera de Electrónica
	Otros	

9. Contribución del proyecto a los valores institucionales del ITSUP

Valores Institucionales	Formas de consolidación a través del proyecto
Respeto a la dignidad humana y sus derechos	X
Excelencia académica	X
Confianza mutua	X
Equidad y justicia	X
Responsabilidad compartida	X
Reconocimiento del otro	X
Valoración académica	X
Transparencia	X

10. Plan de Divulgación Científica Y Tecnológica

Ponencias /Conferencias			
Eventos	Países	Fechas	Autores
Evento Internacional ECI 2023	Ecuador	Marzo 2024	Ing. Ligia Sánchez Ing. Silvia Pico Ing. Orlando Suasti Ing. Roberth William Zambrano De La Torre Ing. Susana Párraga Ing. José Mendoza García Ing. Ulbio Durán Pico Ing. Manuel José Linares Mg. Angel Luis Mercado Ollarzabal
Evento Científico Ideas en Acción 2023	Ecuador	Septiembre 2024	Ing. Ligia Sánchez Ing. Silvia Pico Ing. Orlando Suasti Ing. Roberth William Zambrano De La Torre Ing. Susana Párraga Ing. José Mendoza García Ing. Ulbio Colón Pico Ing. Manuel José Linares Mg. Angel Luis Mercado Ollarzabal

Artículos Científicos			
Revistas	Bases de Datos de Indexación	Fechas	Autores

Libros / Capítulos de Libros			
Título	Editorial	Fechas	Autores

Eventos Científicos Organizados por el Equipo de Investigadores			
Tipo de Evento	Lugar de Ejecución	Fechas	Responsables

11. Cronograma de ejecución del proyecto

(Este cronograma es un resumen sobre la ejecución del proyecto en el tiempo, el cual debe guardar una secuencia lógica de los plazos en los cuáles se realizarán las actividades para cada uno de los objetivos específicos del proyecto.)

PROYECTO	Año 1												Año 2												Año 3													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Objetivo Específico 1							x																															
Actividad 1.1								x																														
Actividad 1.2									x																													
Actividad 1.3										x																												
Objetivo Específico 2																																						
Actividad 2.1											x																											
Actividad 2.2												x																										
Actividad 2.3													x																									
Objetivo Específico 3																																						
Actividad 3.1														x																								
Actividad 3.2															x																							
Actividad 3.3																x																						
Objetivo Específico 4																																						
Actividad 4.1																	x																					
Actividad 4.2																		x																				
Actividad 4.3																			x																			

12. Presupuesto

Actividades	Presupuesto ITSUP			Presupuesto de Otras Instituciones			TOTAL			Total
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3	
1. Remuneración del talento humanos										
2. Viajes Técnicos	800,00	400,00								1200,00
3. Capacitación (cursos, seminarios)										
4. Equipos	1000,00	400,00								1400,00
5. Recursos Bibliográficos y Software.										
6. Materiales y Suministros	200,00	200,00								400,00
7. Transferencia de resultados										
8. Subcontratos y servicios										
9.Otros (Especificar)										
Total	2000,00	1000,00								3000,00
Porcentajes	60%	40%								100 %

13. Evaluación del Impacto del proyecto

Aspectos Concretos que medirán el impacto	Descripción de los indicadores de evaluación
1. Contribución al conocimiento. (Generación de nuevos conocimientos o ampliación de existentes)	X
2. Relevancia e importancia. (Abordaje de un problema relevante y si sus resultados son importantes para la sociedad)	X
3. Aplicabilidad. (Los resultados del proyecto pueden ser aplicados en la práctica)	X
4. Colaboración en Redes. (Se evalúa si en el proyecto han colaborado otras instituciones o redes de investigadores)	
5. Publicaciones y difusión. (Evalúa la cantidad y calidad de las publicaciones relacionadas con el proyecto)	X
6. Formación del talento humano. (Evalúa la formación de estudiantes y otros profesionales a través del proyecto)	X
7. Impacto económico. (Generación de empleo, creación de nuevas empresas o mejoras en procesos productivos)	
8. Impacto ambiental. (Evalúa como el proyecto garantiza la calidad y protección del agua, ruido, aire, flora, fauna, entre otros.)	X

14. Bibliografía

<https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025-de-ecuador>