

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	PÁGINA 1 de 10
	INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008	VIGENCIA DESDE: 16/04/2024

1 DATOS INFORMATIVOS

Nombre del Programa								
Nombre del Proyecto	MODELACIÓN BIM DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA EJECUCIÓN DE MONTAJES DE ILUMINACIÓN ARTÍSTICA PARA LA FUNDACIÓN ILUMINAR "LUZ Y COLOR PARA CUENCA"							
Código	ISTLRG-VC-SC-001-2023							
Carrera	Tecnología Superior en Construcción							
Líneas de Investigación	CONSTRUCCIONES SUSTENTABLES							
Entidad Cooperadora	FUNDACIÓN ILUMINAR "LUZ Y COLOR PARA CUENCA"							
Zona de ejecución	Urbano	<input type="checkbox"/>	Urb. Marginal	<input type="checkbox"/>	Rural	<input type="checkbox"/>	Grupo atención prioritaria	<input type="checkbox"/>
Alcance	Parroquial	<input type="checkbox"/>	Cantonal	<input checked="" type="checkbox"/>	Provincial	<input type="checkbox"/>	Nacional	<input type="checkbox"/>
Dimensión	Disciplinario	<input checked="" type="checkbox"/>	Interdisciplinario	<input type="checkbox"/>	Multidisciplinario	<input type="checkbox"/>	Transdisciplinario	<input type="checkbox"/>
Fase	Nuevo	<input checked="" type="checkbox"/>	Reformulación	<input type="checkbox"/>	En ejecución	<input type="checkbox"/>	Continuación	<input type="checkbox"/>
Plazo de ejecución:								
Fecha inicio:	01/02/2023	Fecha fin:	01/02/2024	Duración:	48 semanas/ 12meses			

2 ACTORES

#	Nombres	Cédula	Función
1	Karla Andrea Alvarado Palacios	0302144191	Coordinador Instituto IPA 2023
2	Víctor Adrián Guamán Sánchez	0302359013	Coordinador Instituto IIPA 2023
3	Ana Gabriela Peñafiel Romero	0302220645	Docente de apoyo IPA 2023
4	María Elizabeth Maldonado Marchán	0106631948	Docente de apoyo IPA 2023

3 RESUMEN

El proyecto "Modelado BIM de infraestructuras para la ejecución de montajes de iluminación artística para la Fundación Iluminar Luz y Color para Cuenca" tuvo como objetivo principal dotar a la fundación de las herramientas y conocimientos necesarios para el diseño e implementación de proyectos de iluminación artística mediante el uso de la tecnología BIM, para alimentar su plan maestro de iluminación. Para ello se impartió un curso de capacitación en el uso de herramientas BIM, el cual abarcó la creación de modelos, gestión de información y coordinación de proyectos. De igual manera se elaboraron manuales, uno en levantamientos topográficos y otro para la elaboración de modelados, mismos que servirán como guía para el personal técnico en actividades posteriores. Finalmente se realizó el levantamiento y modelado de las infraestructuras: Plaza Cruz del Vado, Iglesia de María Auxiliadora con su parque y la Plaza del Puente roto; obteniéndose como resultado final los modelos 3D con información precisa sobre la geometría y materiales de construcción. La ejecución del presente proyecto permitió dotar a la Fundación Iluminar de las capacidades y herramientas necesarias para el diseño e

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	PÁGINA 2 de 10
	INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008	VIGENCIA DESDE: 16/04/2024

implementación eficiente de proyectos de iluminación artística, utilizando tecnología BIM de vanguardia. Los modelos BIM creados servirán como base para futuros proyectos de iluminación y urbanismo en la ciudad de Cuenca.

4 EVALUACIÓN DE IMPACTO

El proyecto involucra a diversos actores, ejecutores y beneficiarios. Como ejecutores se han involucrado un total de 12 estudiantes, 4 de la carrera Tecnología Superior en Construcción y 8 de la carrera Construcción y Gestión de Obra Civil, y 4 docentes de las carreras antes mencionadas; como beneficiarios se han involucrado los técnicos de turno de la Fundación Iluminar y la sociedad en general.

Para determinar el impacto del presente proyecto en los beneficiarios y actores se utiliza un método analítico con un enfoque mixto mediante la aplicación y procesamiento de encuestas y la recolección y análisis de datos.

4.1 IMPACTO EN LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Los beneficiarios se dividen en dos grupos: directos e indirectos. Los beneficiarios directos corresponden a los directivos y técnicos de la Fundación Iluminar, quienes son beneficiarios de los resultados del proyecto, pues los productos forman parte de los insumos base para los diseños de iluminación artística. Así también, mediante la capacitación se transfirió los conocimientos sobre el programa para modelación de las infraestructuras y la entrega de los manuales para levantamientos topográficos y configuración del programa para modelado BIM.

Por otra parte, los beneficiarios indirectos abarcan a la sociedad en general de Cuenca, incluyendo tanto a sus residentes como a los turistas que visitan la ciudad. Estos últimos se benefician de un entorno urbano más iluminado y seguro, lo que contribuye a mejorar su calidad de vida y experiencia en la ciudad.

Para los beneficiarios directos se aplicó de forma virtual una encuesta con 6 preguntas enfocadas en la calidad de los entregables generados, calidad de los conocimientos impartidos, nivel de aporte de los resultados del proyecto en los procesos de planificación, ejecución de la fundación y finalmente un espacio para comentarios y observaciones que permitan retroalimentar el proyecto para intervenciones futuras. Las preguntas planteadas son:

1. Los manuales didácticos proporcionados para la organización de procesos conducentes a la obtención de levantamientos topográficos y productos BIM han sido útiles y claros.
2. La capacitación y/o asesoramiento proporcionada en relación con el modelado en herramientas BIM ha sido adecuado para la comprensión y aplicación práctica.
3. La implementación del levantamiento y modelado BIM de infraestructuras realizadas dentro del proyecto ha mejorado la planificación y ejecución de proyectos de iluminación artística de la Fundación Iluminar.

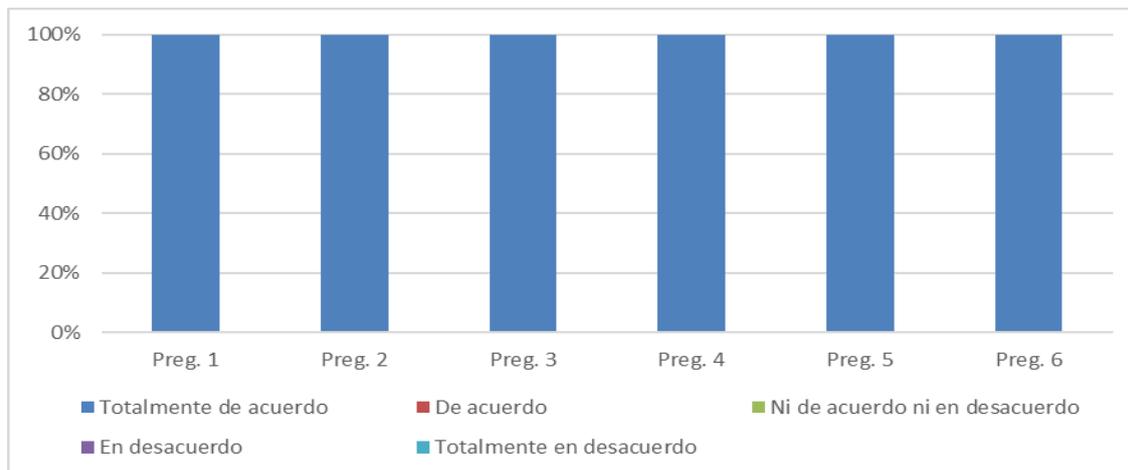
 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	<p>COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD</p>	<p>PÁGINA 3 de 10</p>
	<p>INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO</p>	<p>VERSIÓN: 1</p>
	<p>CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008</p>	<p>VIGENCIA DESDE: 16/04/2024</p>

4. Considero que el proyecto ha permitido a la Fundación Iluminar ofrecer mejores servicios a la comunidad.
5. Considero que el proyecto ha permitido a la Fundación iluminar mejorar la eficiencia y calidad de los proyectos de iluminación que ejecuta.
6. Considero que la ejecución del proyecto ha contribuido significativamente a la consecución de los objetivos establecidos por la Fundación Iluminar.
7. Por favor, siéntase libre de agregar cualquier comentario adicional que considere relevante sobre su experiencia en el proyecto.

Como se puede observar en la Figura 1 los beneficiarios directos del proyecto se encuentran totalmente satisfechos con los resultados generados, debido a que han permitido mejorar los procesos y servicios ofertados por la Fundación, así como la calidad de los proyectos que ejecutan, tal como se indica en el comentario “El proyecto ha ayudado a la Fundación a tener mejores herramientas para la gestión de intervenciones lumínicas en espacios públicos”.

Figura 1.

Procesamiento de encuesta de impacto en beneficiarios directos



Nota. Información obtenida de la tabulación de la encuesta aplicada a los beneficiarios directos.

Para determinar la cantidad de beneficiarios indirectos de las intervenciones en espacios públicos, se realizó un análisis del radio de cobertura de cada uno. Este análisis se basó en los “Lineamientos urbanísticos mínimos para registro y calificación de planes masa para el programa Casa para Todos”, emitido por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, la Subsecretaría de Vivienda y la Subsecretaría de Hábitat y Espacio Público (2018).

De acuerdo con estos lineamientos, se estima un radio de cobertura satisfecha para espacios públicos de entre 400 y 800 metros. Para las plazas Cruz del Vado (Figura 2) y Puesto Roto (Figura 3), se considera un radio de cobertura de 800 metros, debido a su mayor tamaño y potencial impacto en la comunidad.

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	PÁGINA 4 de 10
	INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008	VIGENCIA DESDE: 16/04/2024

Para la Iglesia de María Auxiliadora y su parque (Figura 4), se considera un radio de cobertura de 400 metros, tomando en cuenta su área y características específicas.

Figura 2.

Radio de cobertura de la Plaza Cruz del Vado



Nota. Mapa realizado por el autor, con base a la Ortofoto obtenida del Geoportel WEB de la Alcaldía de Cuenca.

Figura 3.

Radio de cobertura de la Plaza Puente Roto



Nota. Mapa realizado por el autor, con base a la Ortofoto obtenida del Geoportel WEB de la Alcaldía de Cuenca.

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	PÁGINA 5 de 10
	INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008	VIGENCIA DESDE: 16/04/2024

Figura 4.

Radio de cobertura de la Iglesia María Auxiliadora y su parque.



Nota. Mapa realizado por el autor, con base a la Ortofoto obtenida del Geoportal WEB de la Alcaldía de Cuenca.

Para determinar la densidad poblacional beneficiaria de la intervención, se analizaron los datos del estudio "Super Manzanas - Modelos Urbanos Don Bosco y Centro Histórico" (Fundación el Barranco y Cuenca Alcaldía, 2020).

En particular, se estimaron los datos de densidad poblacional del centro histórico (Figura 5), zona donde se ubican los espacios públicos intervenidos en el proyecto. La densidad poblacional estimada en esta área oscila entre 1000 y 1412 hab/Ha, considerando a estos residentes como beneficiarios indirectos de la intervención.

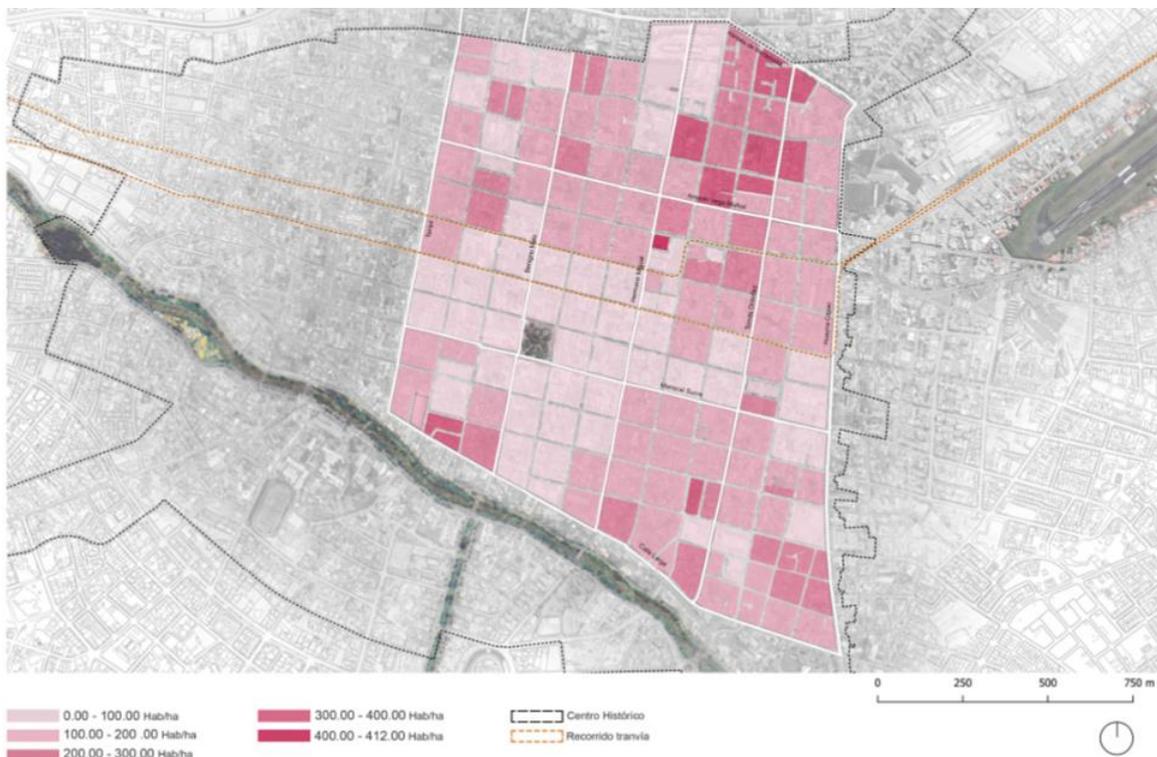
En función a este análisis, el proyecto ha tenido un impacto positivo tanto en sus beneficiarios directos como indirectos. Los beneficiarios directos, que incluyen al personal de la Fundación Iluminar, han visto mejorar sus capacidades y habilidades gracias a la capacitación y los materiales proporcionados. Esto, les ha permitido optimizar sus procesos de trabajo, ofrecer mejores servicios a la comunidad y ejecutar proyectos de iluminación de mayor calidad.

Los beneficiarios indirectos, que abarcan a la población en general de Cuenca, se benefician de un entorno urbano más iluminado y seguro, lo que contribuye a mejorar su calidad de vida y experiencia en la ciudad. Se estima que el proyecto ha beneficiado a 280.000 personas aproximadamente, considerando la densidad poblacional del Centro Histórico.

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	PÁGINA 6 de 10
	INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008	VIGENCIA DESDE: 16/04/2024

Figura 5.

Densidad por manza del Centro Histórico de Cuenca.



Nota. Mapa obtenido de la Fundación El Barranco y Alcaldía de Cuenca (2020).

La implementación de los montajes de iluminación artística en los diferentes equipamientos de la ciudad de Cuenca se ve materializado principalmente en la época navideña y de fin de año, es así que para finales del año 2023 ha generado un incremento en la afluencia de al menos 76mil turistas que dinamizaron la economía de grandes, medianos y pequeños comerciantes y emprendedores, que según el alcalde de Cuenca que “se quintuplicó el número de visitantes con respecto a años anteriores” (GAD Cuenca, 2023).

De igual manera según información proporcionada por la fundación ILUMINAR, en las zonas donde se realiza el emplazamiento de montajes de iluminación artística, el 64.10% de las personas encuestadas manifiestan que la dinámica de los comercios aumenta.

4.2 IMPACTO EN LOS EJECUTORES DEL PROYECTO

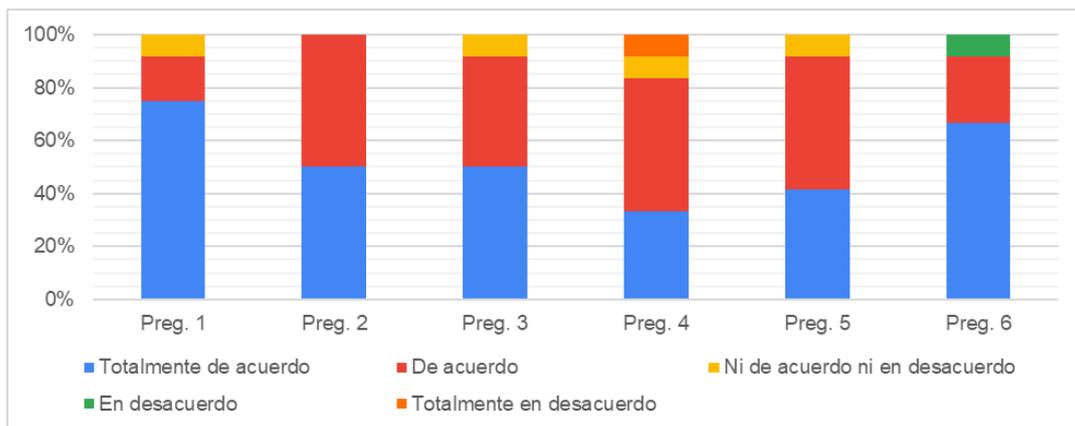
En cuanto a los ejecutores del proyecto en lo referente a los estudiantes, se aplicó una encuesta que permite evaluar la perspectiva que tienen en cuanto a las actividades ejecutadas, conocimientos adquiridos y utilidad para el desarrollo profesional. Las preguntas aplicadas en la encuesta digital son:

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	<p>COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD</p>	<p>PÁGINA 7 de 10</p>
	<p>INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO</p>	<p>VERSIÓN: 1</p>
	<p>CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008</p>	<p>VIGENCIA DESDE: 16/04/2024</p>

1. El levantamiento topográfico y planimétrico de infraestructuras ha contribuido a mi comprensión sobre la importancia de la precisión en la representación de espacios físicos.
2. La actividad de modelación BIM de infraestructuras ha mejorado mi habilidad para comprender y visualizar proyectos.
3. La participación en el proyecto ha ampliado mi conocimiento sobre tecnologías y herramientas de modelado BIM.
4. El proyecto ha fortalecido mi capacidad para trabajar en equipo, especialmente en el contexto de proyectos de infraestructura y diseño.
5. La ejecución del proyecto ha aumentado mi interés en buscar oportunidades adicionales de aprendizaje relacionadas con la modelación BIM y levantamientos topográficos/planimétricos.
6. Considero que la experiencia adquirida en el proyecto será útil para mi desarrollo profesional futuro.
7. Por favor, siéntase libre de agregar cualquier comentario adicional que considere relevante sobre su experiencia en el proyecto.

Figura 6

Procesamiento de encuesta de impacto en estudiantes



Nota. Información obtenida de la tabulación de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Se puede apreciar aproximadamente el 92% de los estudiantes se encuentran de acuerdo o totalmente de acuerdo con las variables consultadas, mientras que en las preguntas 1, 3, 4 y 5 existen un 8% de estudiantes con un criterio neutro. Por otro lado, en las preguntas referentes fortalecimiento de trabajo en equipo (preg. 4) y utilidad para el desarrollo profesional (preg. 6) existe un mínimo porcentaje de estudiantes que están en desacuerdo.

Las observaciones y comentarios proporcionados por los estudiantes indican que el proyecto ha permitido fortalecer sus capacidades en el manejo de herramientas BIM, y también solicitan un mayor acompañamiento en el desarrollo del proyecto.

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	<p>COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD</p>	<p>PÁGINA 8 de 10</p>
	<p>INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO</p>	<p>VERSIÓN: 1</p>
	<p>CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008</p>	<p>VIGENCIA DESDE: 16/04/2024</p>

En cuanto a los docentes que dirigieron y apoyaron en la ejecución del proyecto, se aplicó una encuesta digital con las siguientes preguntas:

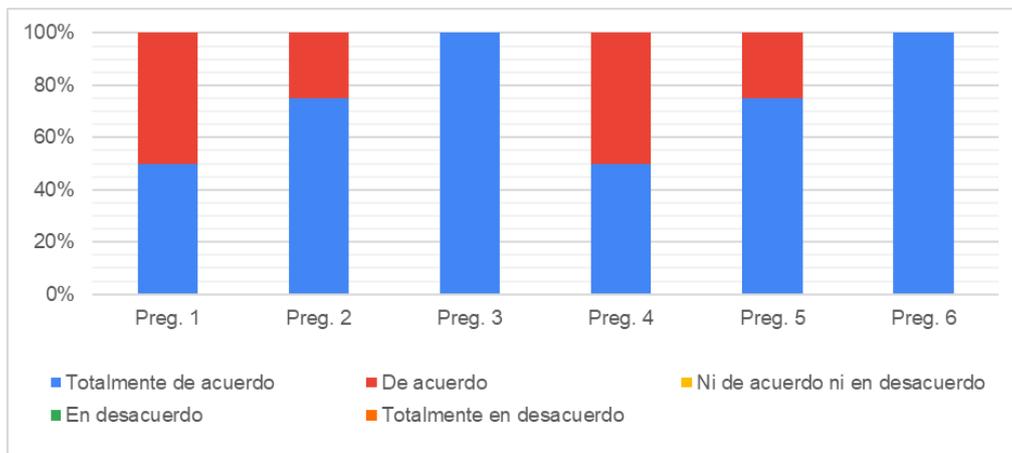
1. Los manuales didácticos proporcionados para la organización de procesos conducentes a la obtención de productos BIM han sido útiles y claros.
2. La capacitación y/o asesoramiento proporcionada en relación con el modelado en herramientas BIM ha sido adecuado para la comprensión y aplicación práctica.
3. La implementación del levantamiento y modelado BIM de infraestructuras ha mejorado la eficiencia de los procesos dentro de la Fundación Iluminar.
4. Considero que el proyecto ha fortalecido mis habilidades técnicas en relación con el uso de herramientas topográficas y software de modelado BIM.
5. La experiencia adquirida en el proyecto ha aumentado mi interés en buscar oportunidades adicionales de aprendizaje relacionadas con la modelación BIM y levantamientos topográficos/planimétricos.
6. Considero que la ejecución del proyecto ha contribuido significativamente a la consecución de los objetivos establecidos por la Fundación Iluminar.
7. Por favor, siéntase libre de agregar cualquier comentario adicional que considere relevante sobre su experiencia en el proyecto.

Las preguntas se enmarcan en la evaluación de los resultados generados en el proyecto, así como en el fortalecimiento de capacidades y competencias. Los resultados de la encuesta, presentados en la Figura 7, son sumamente positivos, pues, la totalidad de los docentes expresaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con las preguntas planteadas.

Estos resultados son un claro indicador del éxito del proyecto en cuanto al fortalecimiento de las capacidades y competencias del equipo de trabajo.

Figura 7

Procesamiento de encuesta de impacto en directores y docentes de apoyo



Nota. Información obtenida de la tabulación de la encuesta aplicada a los directores y docentes de apoyo.

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	PÁGINA 9 de 10
	INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008	VIGENCIA DESDE: 16/04/2024

5 CONCLUSIONES

El proyecto ha generado una alta satisfacción entre el personal de la fundación quienes han sido los beneficiarios directos de los resultados generados y mejoras en los procesos de planificación. De igual manera los estudiantes valoran de forma positiva el fortalecimiento de sus capacidades en el manejo de herramientas BIM y finalmente los docentes reconocen el impacto positivo en la formación de los estudiantes.

El proyecto ha contribuido al desarrollo de competencias técnicas y profesionales, trabajo en equipo y colaborativo en los estudiantes y docentes, de igual manera en la fundación ha permitido mejorar sus herramientas para la gestión de insumos base para los diseños de iluminación artística.

En cuanto a la población en general se les ha otorgado un entorno urbano más iluminado, con lo cual se mejora en la calidad de vida y experiencia en la ciudad.

6 RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar con el desarrollo de proyectos de vinculación que fortalezcan las capacidades de los estudiantes y respondan a las necesidades de la comunidad.

Se sugiere brindar un mayor acompañamiento a los estudiantes durante el desarrollo de los proyectos para garantizar su éxito.

Se recomienda explorar la posibilidad de desarrollar proyectos que involucren a otros actores de la comunidad, como empresas y entidades gubernamentales.

Es necesario realizar un seguimiento continuo del proyecto para evaluar su impacto a largo plazo.

7 ANEXOS

Anexo 1: Formato de encuestas aplicadas. https://drive.google.com/file/d/1BsElqv9QfNu3zs-ZvhDBPFtoOnXGYy2M/view?usp=drive_link

Anexo 2: Resultados de encuestas aplicadas.

https://drive.google.com/file/d/1BpfmbNg6GgMq0uKLzy2oyctYkpmjysCI/view?usp=drive_link

8 BIBLIOGRAFÍA

Fundación Barranco y Alcaldía de Cuenca (2020). Super Marnzanas – Modelos Urbanos Don Bosco y Centro Histórico. <https://acortar.link/gAjC6l>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Subsecretaría de Vivienda y Subsecretaría de Hábitat y Espacio Público (2018). Lineamientos Urbanísticos Mínimos para Registro y

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	<p>COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD</p>	<p>PÁGINA 10 de 10</p>
	<p>INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO</p>	<p>VERSIÓN: 1</p>
	<p>CÓDIGO: ISTAUSTRO-CVS-VS-IF-008</p>	<p>VIGENCIA DESDE: 16/04/2024</p>

Calificación de Planes Masa para el Programa Casa para Todos.
<https://acortar.link/a0eait>

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Cuenca (2023). Noticias/Más de 76 mil turistas vivieron la Navidad en Cuenca. <https://www.cuenca.gob.ec/content/mas-de-76-mil-turistas-vivieron-la-navidad-en-cuenca>

9 FIRMAS

<p>Elaborado por:</p>
<p>Ing. Adrián Guamán Sánchez, Msg DIRECTOR DEL PROYECTO</p>
<p>Fecha:</p>

<p>Revisado por:</p>	<p>Aprobado por:</p>
<p>Arq. Karla Alvarado Palacios, Msg. INTEGRANTE DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD – CONSTRUCCIÓN</p>	<p>Ing. Santiago Urgilés Verdugo, Msg. GESTOR DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD</p>
<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>