

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**Inclusividad arquitectónica: barreras arquitectónicas en infraestructuras
educativas de Cutervo**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

AUTOR

Yampier Andres Heredia Bazan

ASESOR

Cesar Fernando Jimenez Zuloeta

<https://orcid.org/0000-0002-5714-6815>

Chiclayo, 2025

**Inclusividad arquitectónica: barreras arquitectónicas en
infraestructuras educativas de Cutervo**

PRESENTADA POR

Yampier Andres Heredia Bazan

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

ARQUITECTO

APROBADA POR

José Carlos Arriaga Saavedra
PRESIDENTE

Gonzalo Mauricio Echeandia Vanderghem
SECRETARIO

Cesar Fernando Jimenez Zuloeta
VOCAL

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a mis padres, Julio Heredia y Elisa Bazán, quienes me han brindado su amor, apoyo y sabiduría incondicional a lo largo de este camino y a Dios, por guiar mis pasos y bendecirme con fortaleza y perseverancia en esta investigación y en mi vida.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a mis queridos padres, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios que han hecho posible cada paso que he dado, a mi familia, por su comprensión, ánimo y motivación en cada etapa de este camino y también a los a mi asesor, arquitecto César Fernando Jimenez Zuloeta, por su orientación experta, paciencia y compromiso durante el desarrollo de este proyecto

Inclusividad arquitectónica: barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas de Cutervo

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%	9%	2%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	revistas.um.es Fuente de Internet	<1%
6	polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1%
7	www.ulvr.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
9	booksmsmjya.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
10	www.scielo.sa.cr Fuente de Internet	<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura.....	10
Materiales y método	16
Resultados y discusión	21
Conclusiones	32
Recomendaciones	35
Referencias.....	36
Anexos	39

Resumen

La presente investigación se enfoca en el estudio de las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo, con el objetivo de proponer estrategias de diseño arquitectónico inclusivo para mitigar su existencia, para lograr tal fin se plantearon tres objetivos específicos: 1) Identificar las barreras arquitectónicas en la infraestructura educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios, 2) identificar las percepciones de los usuarios ante las barreras arquitectónicas presentes en las infraestructuras educativas de Cutervo con el fin de comprender las características que influyen en su percepción y 3) analizar estrategias y tecnologías en modelos análogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica. Para lograrlos se aplicaron fichas de observación, cartografías y mapas en lo que respecta al primer objetivo, entrevistas estructuradas para lo que es el segundo y para el tercer objetivo se aplicó ficha de análisis de contenido. Los resultados más importantes revelaron la presencia de limitantes que parten desde su emplazamiento constituido por su organización de edificios hasta barreras internas que interfieren con la correcta movilidad de los usuarios, además, se observó un malestar y disconformidad por parte de los usuarios ante la existencia de estas barreras y por último se identificaron varias estrategias y tecnologías utilizadas en modelos análogos que podrían ser aplicadas en Cutervo para mejorar la accesibilidad y la inclusión. Esta investigación proporciona una base sólida para la implementación de medidas concretas que promuevan la inclusividad arquitectónica en las infraestructuras educativas de Cutervo, contribuyendo así a crear entornos más accesibles y equitativos para todos los miembros de la comunidad educativa.

Palabras clave:

Inclusividad social, ciudades inclusivas, diseño arquitectónico, educación, accesibilidad, discapacidad.

Abstract

The present research focuses on the study of architectural barriers in the educational infrastructures of Cutervo, with the objective of proposing inclusive architectural design strategies to mitigate their existence. To achieve this goal, three specific objectives were proposed: 1) Identify the architectural barriers in the educational infrastructure of Cutervo to determine the level of inclusivity of these buildings, 2) identify the perceptions of users regarding the architectural barriers present in the educational infrastructures of Cutervo in order to understand the characteristics that influence their perception and 3) analyze strategies and technologies in analogous models that have mitigated the existence of architectural barriers to use it as a strategic reference. To achieve them, observation sheets, cartographies and maps were applied regarding the first objective, structured interviews for the second objective and for the third objective a content analysis sheet was applied. The most important results revealed the presence of limitations that start from its location constituted by its organization of buildings to internal barriers that interfere with the correct mobility of users, in addition, discomfort and disagreement on the part of users was observed regarding the existence of these barriers and finally several strategies and technologies used in analogous models that could be applied in Cutervo to improve accessibility and inclusion were identified. This research provides a solid basis for the implementation of concrete measures that promote architectural inclusivity in Cutervo's educational infrastructures, thus contributing to creating more accessible and equitable environments for all members of the educational community.

Keywords:

Social inclusivity, inclusive cities, architectural design, education, accessibility, disability

Introducción

Las barreras arquitectónicas son todos los elementos físicos que responden de manera inadecuada a cualidades internas producto de sus cualidades externas de una obra de arquitectura es decir son obstáculos físicos que condicionan la libre transitabilidad y habitabilidad de las ciudades, evitan la accesibilidad libre y dificultan el uso de los espacios públicos y edificios, especialmente a la gente con discapacidad o movilidad reducida, quienes además son excluidos y tienden a tener mayor dependencia para realizar sus actividades. Estas barreras se generan principalmente por falta de planificación y diseño accesible, falta de conciencia de la sociedad y por obstáculos naturales, lo que genera desigualdad de acceso y uso de los servicios a personas con discapacidad.

Además esta problemática de barreras arquitectónicas está presente en todo el mundo como en el país de España en donde el 63% de sus más de 9 millones de edificios que están dispuestos para uso residencial no son accesibles desde la calle a la puerta porque entre ellos se encuentra una barrera arquitectónica como una escalera o rampa mal diseñada. Hay más de 1,8 millones de población con limitación de movilidad (74%) que indican que necesitan ayuda para poder salir de sus viviendas y cerca de 100.000 personas (4%) que no tienen esta ayuda por lo cual no salen casi nunca de sus casas (Belen,2022).

Así mismo tenemos que en Perú de los 6.754.074 hogares que hay, 735.334 poseen una persona con discapacidad ya sea mental o física, lo que equivale al 11% de la población total encuestada según últimos informes del Instituto Nacional de Estadística e Informática, por lo que escritores como Meneses y Gonzales(2014) afirman que las ciudades del país no están preparados arquitectónicamente pues la mayoría no ofrece una adecuada accesibilidad a las personas con discapacidad lo que afecta su calidad de vida.

Por su parte en el departamento de Cajamarca también se presenta esta problemática pues según el último censo del 2017, hecho el Gobierno Regional de Cajamarca, en donde se encuestó a 1 341 012 personas, donde el 8.5% presentó alguna discapacidad, además de identificar que del total de sus provincias el mayor porcentaje de personas con discapacidad y que sobrepasan el promedio regional son Contumazá, San Miguel y Santa Cruz y las que tienen menos porcentaje son las de San Marcos, Cajamarca y Cajabamba. Ya en la provincia de Cutervo, incluyendo a sus 15 distritos, esta cuenta con una población de discapacitados registrados de 859 donde 502 son mujeres y 357 varones, pero se asume que estos dígitos podrían aumentar con la gente que no está registrada como tal (CONADIS,2019).

De la misma forma según el consejo nacional de discapacidad del Perú en el distrito de Cutervo existen 308 personas registradas con discapacidad del cual 174 (56.6%) son hombres y 134 (43.5%) son mujeres (CONADIS,2019), además en la ciudad de Cutervo existen muchas barreras arquitectónicas que se hacen presente tanto es los espacios públicos como en las infraestructuras publica y privadas que sumado a la barrera natural que en este caso es la topografía accidentada, hacen más difícil que la población con alguna discapacidad pueda acceder a hacer uso de estos espacios.

Además como resultado se encontró que en la ciudad de Cutervo que es donde se ubican los tres centros educativos estudiados cuenta con una condicionante topografía accidentada, tiene una pendiente del 50 al 70 % según datos del gobierno regional de Cajamarca. En esta se detectó que el centro inicial, Escuela Inicial 328, cuenta con una pendiente topográfica del 25% aproximadamente y su infraestructura tiene forma organizacional de U, el centro primario, Institución Educativa 10237, tiene una pendiente topográfica del 35% con una forma organizacional de L y el secundario, Colegio Fe y Alegría 69, posee una pendiente de 30% y una forma de U.

Adicionando además que las personas indican que al no poder movilizarse y acceder a ciertas zonas del campus les genera de cierta forma una discriminación o exclusión, además de un sobreesfuerzo para las personas con alguna discapacidad. además indican que no se sienten conformes con la infraestructura educativa debido a las dificultades de acceso a ciertas zonas, además sostienen que dichas problemáticas han generado emociones negativas en ellos.

Por ello la presente investigación es de gran importancia social debido a que contribuirá para un mejor desarrollo arquitectónico en la ciudad por lo que el objetivo general es proponer estrategias de diseño arquitectónico inclusivo para mitigar la existencia de barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas en Cutervo y para esto primero se identificara las barreras arquitectónicas en la infraestructura educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios, seguidamente se identificara las percepciones de los usuarios ante las barreras arquitectónicas presentes en las infraestructuras educativas de Cutervo, con el fin de comprender las características que influyen en su percepción y finalmente se analizara estrategias y tecnologías en modelos análogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.

Revisión de literatura

Antecedentes de estudio

Las barreras arquitectónicas son impedimentos físicos que impiden la movilidad y acceso a la población con discapacidad, limitando su participación completa en la sociedad y los servicios que esta ofrece, por lo que la eliminación de dichas barreras es importante para asegurar la equidad de oportunidades para la población independientemente de sus habilidades o discapacidades.

En base a ello entendemos que la problemática de barreras arquitectónicas no solo está presente en Cutervo ni en nuestro país sino en muchas partes del mundo. Carreño y Castro (2020) en su escrito nos hablan de la inclusividad arquitectónica en donde ponen en manifiesto la importancia de demoler las barreras arquitectónicas presente en las edificaciones y la de proponer estrategias como alternativa para aumentar los niveles de inclusión y accesibilidad de la población.

A ellos podemos incluir un destacable referente de análisis de infraestructuras educativas con existencia de barreras arquitectónicas es de Barros (2015) quien hace un estudio de recolección de muestras de diferentes centros educativos de Palma de Mallorca para analizarlos y ver su estado actual con respecto a barreras físicas y accesibilidad con el objetivo de tener una base de datos fidedigna para que en un futuro en base a ello se pueda tratar dicha problemática.

Por otra parte una propuesta de acción muy interesante nos traen Coelho et al. (2022) los cuales utilizan la herramienta de Survey on Student School Spaces (S3S) o en su traducción al español Encuesta sobre Espacios Escolares Estudiantiles, la cual es un método para mejorar los espacios educaciones, en este caso de Portugal, a través de un proceso participativo, en donde se toma el punto de vista de los estudiantes y las necesidades de inclusividad que estos tienen en los centros educativos, proporcionando así una serie de ideas que luego pueden ser materializadas en futuros proyectos.

Otros que se suman a este tipo de investigación son Albina y Svetlana (2020) ponen en manifiesto la inadecuada arquitectura existente en infraestructuras educativas para poder acoger a niños con discapacidad, su estudio examino la situación urbana, del entorno natural y las condiciones de accesibilidad de los centros educativos para en base a ellos proponer técnicas de diseño que cumplan con los estándares del diseño universal. Los elementos propuestos para evaluar la accesibilidad de estos edificios son: identidad, confort sonoro y luminoso, proporcionalidad y navegación clara.

Otro interesante aporte respecto a la arquitectura inclusiva es el que nos introduce Solano (2020), la cual relaciona la arquitectura con el desarrollo cognitivo, haciendo entender de que tener en cuenta el diseño universal esta bien pero de que este puede estar mejor si se logra combinar con los avances de la neurociencia, específicamente con el wayfinding y el wayshowing, que son estrategias de diseño en la que los sistemas de información optimizan la experiencia y entendimiento del objeto y espacio arquitectónico.

No es correcto que los encargados de diseñar los espacios e infraestructuras lo hagan desde su punto de vista o conocimientos teóricos, es necesario conocer el punto de vista de las personas que van a hacer uso de esos proyectos, como es el caso de Vianna et al. (2022) que para poder comprender la percepción de la población con discapacidad frente a barreras arquitectónicas en un centro de rehabilitación elabora entrevistas semiestructuradas para saber que es para ellos una barrera y como se sienten al respecto a la existencia de estas, teniendo así una base de datos que corresponde al lugar y es confiable.

Diversas investigaciones científicas indican que hay mayores índices de sedentarismo en el colectivo de personas con discapacidad, lo que conlleva a un deterioro de salud, limitaciones de participación social y menor calidad de vida y esto debido a la existencia de barreras arquitectónicas, sociales y propias limitaciones de su discapacidad. En su mayoría la población con discapacidad en comparación al resto de personas no ejerce igual cantidad de actividad física, esto debido a que muchas de las áreas destinadas a estas actividades dificultan los esfuerzos para su participación y no son accesibles (Ortega et al. 2021).

Además las zonas de esparcimiento y deportivas son muy importantes dentro de lo que es la conformación de un centro educativo y Galimullina y Korotkova (2020), sostiene que se deben plantear las actividades preventivas, adoptando medidas que permitan evitar o minimizar los riesgos dentro de los centros educativos, por lo que partiendo de esta y otras justificaciones relevantes realizan una investigación del estado de seguridad y accesibilidad, en base a las normas, a 45 instituciones de educación superior en la región de Murcia, para lo cual aplica recogida de datos in situ mediante la observación.

El tema de barreras arquitectónicas esta presente en diferentes instituciones publicas y las educativas no son la excepción debido a que muchas poseen elementos que originan dicha problemática, un ejemplo de este es el trabajo de investigación de Moscoso et al. (2019), la que realiza un análisis de barreras existentes arquitectónicas y de transporte entorno a centros médicos de Perú. Donde se evidencio ausencia de rampas, pasamanos, elevadores, baños adaptados y mostradores de información en las instalaciones médicas en lo que respecta a

arquitectura. Esto no sirve para reflexionar que el problema no solo está en el tema educativo sino en diferentes ramas y que no se está dando la debida consideración para mitigarla.

Mucho se habla de la existencia de estas barreras físicas y el tiempo que llevan ahí pero la verdadera pregunta es ¿ si dichas barreras llevan existiendo mucho tiempo, por que aun no desaparecen?, pues es una interrogante importante y Silva (2018) de cierta manera lo hace y acusa a los municipios, por lo que hace una investigación para Comprender las debilidades y/o fortalezas de las respuestas de las autoridades locales para derribar las barreras arquitectónicas, donde utiliza cuestionario para la recolección de sus datos y brindar así una hipótesis respalda.

La repercusión de la falta de interacción social es comparable a los factores de peligro como el consumo de alcohol y tabaquismo, Los adultos mayores que tiene comunicación social tienden a tener mejor salud y función cognitiva. En Barcelona el 21% de sus habitantes son adultos mayores y de sus edificios el 19.7% no cuenta con ascensor, por lo que muchos de esta población sufren aislamiento y soledad. Se realizo una actividad de intervención comunitaria para mitigar en las personas mayores el aislamiento por la existencia de barreras arquitectónicas en sus residencias, la cual consistía en sacarlos a espacios públicos semanal o quincenalmente, según su disposición e ir tomando registro en base a encuestas tomadas antes, durante y después de 4 sesiones para ver cómo se sentían. El fin de este estudio fue estimar el producto de dicha intervención, llamada también Baixem al Carrer, en su calidad de vida y estado de salud de los participantes (Diez et al, 2014)

Con respecto al anterior referente, es verdad que la arquitectura infiere mucho en la salud de la gente, en especial de ese sector con discapacidad, personas de tercera edad. Daban et al, (2021) realizan un trabajo parecido al anterior mencionado pues realizan una intervención comunitaria de salud en el sector de población de adultos mayores que se encuentran recluidas en sus hogares debido a problemas de movilidad o barreras arquitectónicas, dicha intervención consistía en salidas semanales, donde luego de 6 meses se hacia una entrevista para ver el estado de salud en el que se encontraban en comparación a la entrevista de 6 meses atrás, dando como resultado una mejoría en diversos aspectos emocionales, cognitivos y físicos. Quedando así en evidencia la importancia de derribar las barreras arquitectónicas para que como este tipo de población pueda acceder a una mejor calidad de vida.

Esta investigación se centra en las barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas, pero también se debe complementar con las barreras en el hogar, pues es de ahí de donde se sale para ir a dichos equipamientos académicos y es lo que hace Oliveira et al. (2014) quienes realizan una investigación de detección de barreras arquitectónicas, sostienen que es necesario tener conocimiento de estas en los hogares de la población con algún tipo de dependencia pues

influye mucho en su salud. El estudio fue transversal, exploratorio-descriptivo y de naturaleza cuantitativa, donde se usó entrevistas estructuradas para conseguir información.

Poder acceder a los servicios públicos y participar de actividades culturales, políticas y sociales exige un diseño plenamente accesible que admita a todo tipo de población, por lo que es apropiado que los entornos cuenten con criterios de diseño universal y accesibilidad para poder así tener una vida y una participación activa en la sociedad Rodríguez y Porrero (2007). Las barreras arquitectónicas representan obstáculos que dificultan la accesibilidad y generan dependencia de movilizarse y de realizar ciertas actividades principalmente en personas con alguna discapacidad, Velastegui et al. (2014) elaboran un investigación donde describen que elementos que generen inclusión deberían considerarse en el diseño arquitectónico y urbano para garantizar que el producto resultante cumpla con los requerimientos necesario para la accesibilidad.

Hacer una arquitectura de diseño universal en la actualidad a cobrado mayor relevancia pero aún son pocos los arquitectos que lo consideran en sus proyectos, partiendo de igual manera de esa premisa Zallio y Clarkson (2021), realizan un estudio etnográfico, a veintiséis expertos de las edificaciones, sobre la aceptación del Diseño Inclusivo, su investigación tubo como finalidad explorar los desafíos y limitaciones que experimentan los profesionales en su práctica laboral diaria e identificar estrategias para propagar y difundir la inserción del diseño universal en sus construcciones.

Es bien conocido que la arquitectura es multidisciplinaria, por lo que es muy importante tener noción del funcionamiento sensorial del ser humano pues puede contribuir eficazmente al desarrollo de conceptos de diseño y soluciones arquitectónicas más interactivos. Pero el dominio de esta información es aun una práctica incipiente en el diseño arquitectónico. En consecuencia Da Silva et al. (2019), en su estudio plantean relacionar la sensación sensorial de la persona mediante sistemas perceptivos y el diseño universal. Todo esto con el fin de obtener herramientas y información que luego puedan ser usadas por los profesionales de diseño competentes, este caso arquitectos, para generar espacios inclusivos para toda la población.

Bases teóricas

Hoy en día la idea de inclusividad arquitectónica ha tomado un rol muy importante al momento de diseñar y más cuando estos espacios están ligados directamente al desarrollo humano, como sería el de las infraestructuras educativas pues la accesibilidad y la igualdad de oportunidades en estos entornos son elementos fundamentales para asegurar una educación equitativa y significativa para todos los alumnos, sin excepción de sus capacidades físicas.

Precisamente hablando de infraestructuras educativas tenemos a Quesada (2019) que la define como el ambiente físico construido con el fin de para formar integralmente alumnos, por lo que si va a albergar a jóvenes y niños, estos deben ser diseñados para satisfacer expectativas y necesidades del estudiante.

Es importante conocer ciertas definiciones que nos llevaron a esta investigación, una de las principales vendrían a ser las de barreras arquitectónicas, pues Bautista (2017) las define como todo impedimento que restringe o limita la movilidad libre de las personas y más cuando estas tiene alguna discapacidad ya sea temporal o permanente, estas limitaciones se basan en acceso tanto en espacios públicos como en edificaciones además en el desplazamiento en medios de transporte.

Pero para abordar el tema de inclusividad arquitectónica primero debemos entender a que nos referimos con ella y pues especialistas como Carreño y Castro (2020), la definen como la creación de infraestructuras y de elementos arquitectónicos que den acceso al espacio urbano y construido con el fin de que puedan ser usados por toda la sociedad, además compara y asemeja este termino con el de accesibilidad universal, enfatizando que en ambos se busca una igualdad de usos de los espacios para toda la población.

Se podría decir que el tema de accesibilidad universal da como resultado la inclusividad arquitectónica pues profesionales como Hernández (2011) conceptualiza a la accesibilidad universal como la condición que deben tener las construcciones, entornos y productos para que puedan ser utilizados por todos asegurando condiciones de seguridad y comodidad, creando así espacios que sean para todos y que una discapacidad no sea un limitante.

Otro termino importante en la investigación es el de diseño para todos, en donde Hernández (2011) lo conceptualiza como el número máximo en que personas pueden desarrollarse exitosamente con el entorno diseñado y que cuando por grandes condicionantes en el diseño no se pueda realizar se tenga que acudir adaptaciones específicas que intenten suplir y mitigar las carencias o dificultades funcionales del individuo.

Este último autor también habla de otros términos importantes para esta investigación como el de equidad de uso, que se basa en un diseño útil y universal donde gracias a este no se provoque segregación del usuario y donde la seguridad este garantizada. También habla sobre la flexibilidad de uso donde el diseño se puede adaptar a las diferentes condiciones de sus usuarios, a su ritmo y a su forma de uso.

También es importante resaltar que el diseño que se haga debe transmitir eficazmente información para los usuarios, independientemente de su condición sensoriales o físicas, por lo que en su concepción se debe plantear con estrategias de orientación para sus ocupantes y

además se debe contemplar en su diseño la tolerancia al error, por el cual mediante este se reduce el peligro y las consecuencias negativas de accidentes, todo esto en base a lo expuesto por Hernández(2011) .

Ante lo expuesto no cabe duda de la importancia de una arquitectura inclusiva, que contemple la equidad de uso y unos entornos mas accesibles, es así que también encontramos a Solorzano (2013) que respalda esta teoría pues nos habla de la relevancia de generar espacios inclusivos para las personas, donde analiza las causas del porque se originan dichas barreras para posteriormente generar propuestas teóricas basada el diseño universal que puedan fracturar las barreras existentes, otros importantes expertos en el tema son Juárez et al. (2021) quienes en este caso analiza según los lineamientos de accesibilidad las infraestructuras educativas de la zona de su estudio, concluyendo que estas carecen de accesibilidad, pues cuenta con diferentes barreras arquitectónicas que dificulta el uso con autonomía y seguridad de la población con discapacidad, respaldando así la importancia de considerar una arquitectura amigable con toda la población.

Finalmente tras haber analizado varios casos y constatar lo esencial que es considerar una arquitectura inclusiva desde el diseño hasta la materialización en proyectos educativos, se debe mencionar que estos criterios no solo nacen del diseñador sino que en la mayoría de países existe una norma de construcción y Perú también cuenta con una, un manual de diseño que si bien no logra cubrir todas las necesidades pero tiene algunos aspectos generales reglamentarios que respaldan nuestros argumentos, este el Reglamento Nacional de Edificaciones (2020) donde se nos pone en manifiesto lo esencial de contar con infraestructuras educativas inclusivas para todo tipo de personas independientemente de su estado físico, acá se nos brinda una serie de pautas sobre dimensiones mínimas y requerimientos físicos arquitectónicos y estructurales para tener una accesibilidad y uso funcional dentro de las construcciones.

Materiales y método

a) Tipo y nivel de la investigación

Las barreras arquitectónicas que estudiaremos en esa investigación son las generadas por la mala planificación y diseñado de las infraestructuras educativas en la ciudad de Cutervo, para este artículo se usa un tipo de investigación aplicada pues tiene como finalidad resolver problemas prácticos y emplear los resultados obtenidos en la realidad, por lo que busca utilizar los conocimientos y métodos existentes para abordar el problema de barreras arquitectónicas presentes en las infraestructuras educativas de Cutervo - Cajamarca.

Además la investigación será de enfoque cualitativo debido a que se basa en el entendimiento de fenómenos humanos y sociales generados por la existencia de barreras arquitectónicas, mediante el análisis recopilaremos de la percepción de las personas, el contexto y las actividades que estas genera.

Al mismo tiempo el nivel de la investigación será descriptivo porque tiene como objetivo principal describir y caracterizar la problemática existente por la barreras, se basa en la recopilación de datos empíricos y su análisis para proporcionar una imagen clara y precisa de las características y patrones observados.

b) Diseño de la investigación

El diseño de la investigación será no experimental pues no se manipulan deliberadamente las variables ni se establecen condiciones controladas, en lugar de ello, se recopila datos y se realiza análisis sobre la problemática de barreras arquitectónicas de manera natural, sin intervenir activamente en su desarrollo. Así mismo el diseño por la temporalidad será transversal porque se recopilan datos en un momento.

c) Población, muestra y muestreo

Los edificios de educación de la ciudad de Cutervo en este caso vendrían a ser la población de estudio, asimismo, se optó por elegir un centro de educación de cada nivel: inicial, primaria y secundaria del sector público, por ser edificios que están supervisados en diseño y construcción bajo las normas nacionales.

Tabla 01:

Lista de Muestra de Instituciones Educativas que han sido tomadas en cuenta para la investigación.

CODIGO	NOMBRE	NIVEL DE EDUCACION
A	Institución Educativa Inicial 328 - Cutervo	Institución Educativa nivel inicial
B	Institución Educativa Primaria 10237 - Cutervo	Institución Educativa nivel primario
C	Colegio Fe y Alegría 69 - Cutervo	Institución Educativa nivel secundario

Nota: Heredia (2024)

d) Operacionalización de variables

Tabla 02:

Operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO		
D E P E N D I N T E	Infraestructuras educativas	Conjunto de instalaciones físicas y recursos necesarios para el funcionamiento de instituciones educativas, proporcionan el entorno adecuado para el desarrollo de aprendizaje - enseñanza, garantizan la seguridad, la inclusión y el bienestar del colectivo educativo.	La morfología de un edificio se refiere a la descripción y estudio de su forma física, estructura, diseño arquitectónico y características visuales, esto incluye aspectos como la forma, tamaño, estilo arquitectónico, materiales y cualquier otro elemento que contribuya a la apariencia y configuración del edificio	Infraestructura	Condiciones de emplazamiento	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos	
					Morfología del edificio	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos	
					Tipo de pavimento	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos	
					Textura de muro	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos	
					Accesibilidad	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos	
					Elementos direccionales	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos	
I N D E P E N D I N T E	Barreras arquitectónicas	Son obstáculos físicos o limitaciones existentes en el entornos construidos que impiden o dificultan la movilidad, el acceso y la participación de las personas con discapacidad.	Las limitaciones arquitectónicas se refieren a las barreras físicas en el entorno construido que dificultan o impiden el acceso y la participación plena de todas las personas y esto se ve reflejado en sus elementos de diseño arquitectónico, que acoge desde el mobiliario hasta el diseño de los ambientes y espacios de circulación.	Limitaciones arquitectónicas	Accesibilidad Estado de salud del usuario Nivel de conformidad	Entrevista	Entrevista estructurada	
					Accesibilidad	Accesibilidad vertical	Análisis documental	ficha de análisis de contenido
						Accesibilidad horizontal	Análisis documental	ficha de análisis de contenido

Nota: Heredia (2024)

e) Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la investigación se utilizó diferentes técnicas e instrumentos: a) técnica: observación; instrumento: ficha de observación, cartografías y registro fotográfico.

Esto nos permitirá recopilar y organizar información relevante sobre las infraestructuras educativas de Cutervo que tienen este problema de barreras, además nos ayuda a mantener una estructura organizada y coherente durante el proceso de análisis, permitiendo una revisión más eficiente de la información y facilitando la generación de conclusiones y hallazgos pertinentes.

Otra técnica empleada fue la de entrevista; entrevista estructurada, que ayudo a obtener información de manera sistemática y estandarizada directamente de los usuarios. Y por ultimo se utilizo la técnica de análisis documental en donde se usó el instrumento de ficha de análisis de contenido en donde se análisis libros, revistas, tesis y principalmente artículos científicos para la obtención de información.

f) Procedimientos

Primera etapa: Ficha de observación y Cartografía.

Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios

Validar la cartografía y ficha de observación con asesores y especialista.

Observar, realizar mediciones, tomar fotos y tomar apuntes.

Redibujar un plano arquitectónico, de cada infraestructura educativa, las barreras arquitectónicas encontradas utilizando como herramientas el programa de AutoCAD, Adobe Photoshop y Word.

Segunda etapa: Entrevista estructurada.

Identificar las percepciones de los usuarios ante las barreras arquitectónicas presentes en las infraestructuras educativas de Cutervo, con el fin de comprender las características que influyen en su percepción.

Validar formato de entrevista estructurada con asesores y especialista.

Realizar encuesta a usuarios de los centros educativos con discapacidad permanente, temporales o con ninguna.

Organizar resultados según tipo de delimitación y elemento causante, usando el programa de Microsoft Excel y Google Forms.

Tercera etapa: ficha de análisis de contenido.

Analizar estrategias y tecnologías en modelos análogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.

Validar ficha de análisis de contenido.

Hacer una búsqueda selectiva de referentes con estrategias y tecnologías en modelos análogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas. Estos como mínimo deben cumplir con los siguientes criterios de aplicación y resultados de estrategias:

- . Mejorado la inclusividad en sus centros.
- . Estrategias adaptables a otros contextos culturales, físicos, sociales y académicos.
- . Que hayan sido concebidos desde la etapa del diseño.
- . Que aborden directamente a los tipos de discapacidad y sus sentidos afectados.

Elaborar una tabla síntesis con los datos más relevantes de cada proyecto seleccionado y encontrar la relación de estas estrategias para que se adapten al contexto de las infraestructuras en Cutervo.

g) **Matriz de consistencia**

Tabla 03:

Matriz de consistencia.

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA
Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas de Cutervo.	La desigualdad de acceso y uso de los servicios educativos a personas con discapacidad debido a la presencia de barreras arquitectónicas en Cutervo	Proponer estrategias de diseño arquitectónico inclusivo para mitigar la existencia de barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas en Cutervo.	La fracturación de barreras arquitectónicas generara inclusividad en las infraestructuras educativas de Cutervo	INDEPENDIENTE Infraestructuras educativas	Infraestructura	Condiciones de emplazamiento Morfología del edificio Tipo de pavimento Textura de muros Accesibilidad Elementos direccionales	Ficha de observacion Cartografía	Metodología de investigación: Aplicada Enfoque: Cualitativo Nivel de investigación: Descriptivo Diseño de investigación: No Experimental Transversal
		O.E.1 Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios						
		O.E.2 Identificar las percepciones de los usuarios ante las barreras arquitectónicas presentes en las infraestructuras educativas de Cutervo, con el fin de comprender las características que influyen en su percepción.		DEPENDIENTE Barreras arquitectónicas	Limitaciones arquitectónicas	Accesibilidad Estado de salud del usuario Nivel de conformidad	Entrevista estructurada	
		O.E.3 Analizar estrategias y tecnologías en modelos análogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.			Accesibilidad	Accesibilidad vertical Accesibilidad horizontal	Ficha de analisis de contenido	

Nota: Heredia (2024)

Resultados y discusión

Este apartado se desarrolla primero bajo una hipótesis que sugiere que la fracturación (eliminación) de las barreras arquitectónicas generara inclusividad en las infraestructuras educativas de Cutervo, para luego a partir de los hallazgos encontrados en el proceso de investigación se acepta la hipótesis al inicio planteada que sostiene que la fracturación o eliminación de barreras arquitectónicas generara inclusividad en las infraestructuras educativas de Cutervo. A continuación, se presentará los resultados y discusión obtenidos gracias a los instrumentos de medición que se aplicaron por cada objetivo específico.

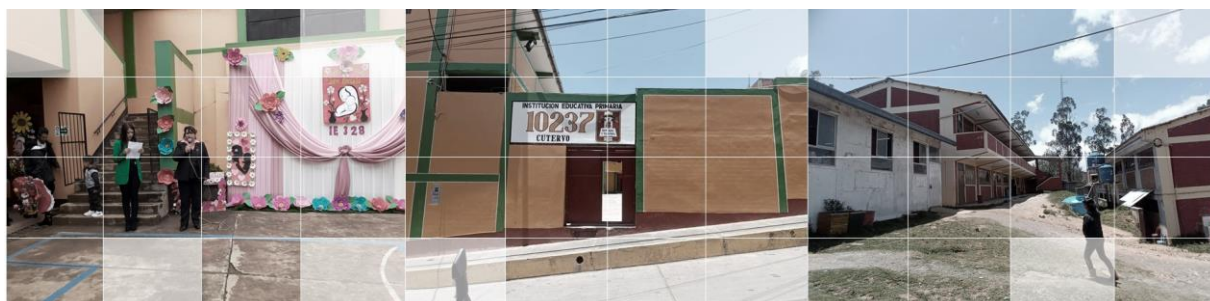
Primera etapa: Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios.

Para este primer objetivo se optó por la técnica de observación en donde se utilizó los instrumentos de ficha de observación, mapas y cartografías, con los cuales se pudo evidenciar las carencias con las que cuenta cada infraestructura educativa analizada. Al cruzar la información se obtuvo hallazgos importantes los cuales se expondrán a continuación.

La ciudad de Cutervo que es donde se ubican los tres centros educativos estudiados cuenta con una condicionante topografía accidentada, tiene una pendiente del 50 al 70 % según datos del gobierno regional de Cajamarca. En esta se detectó que el centro inicial, Escuela Inicial 328, cuenta con una pendiente topográfica del 25% aproximadamente y su infraestructura tiene forma organizacional de U, el centro primario, Institución Educativa 10237, tiene una pendiente topográfica del 35% con una forma organizacional de L y el secundario, Colegio Fe y Alegría 69, posee una pendiente de 30% y una forma de U. (Ver figura 01)

Figura 01:

Accesos principales de las 3 infraestructuras analizadas respectivamente.



Nota: Heredia (2024)

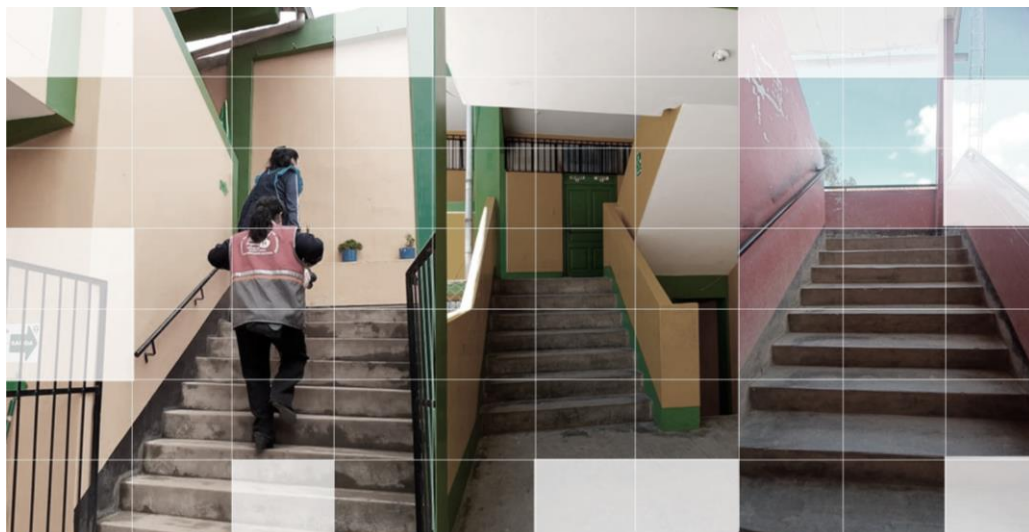
El centro inicial se encuentra deprimido por completo a nivel de la pista, avenida San Juan, la cual es su única ruta de acceso, se ingresa por una escalera en forma de L rodeada por muros bajos de 1.20 metros de altura, no en todas sus paredes hay pasamanos y no se observó ninguna rampa o ascensor, además cuenta con un espacio público en forma de L donde un sector es techado y tiene gras artificial mientras que el otro está expuesto al sol y es de cemento pulido. (Ver figura 02)

El centro de educación primaria cuenta con dos accesos pero solo 1 está operativo, el que se accede por la calle Ramon Castilla, el otro que se ingresa por la Calle Santa Rosa ha sido cerrado y convertido en almacén, se observó una rampa con una pendiente de 20% sin pasamanos y sin descansos, su acceso activo tiene un desnivel con la pista de 40 cm. Tiene un solo espacio público que es una losa deportiva de cemento pulido y una gradería al ras de la losa. (Ver figura 02)

Por último tenemos al de educación secundaria, sus pabellones están posicionados en paralelo aproximadamente cada 15 metros y en diferentes desniveles del terreno, cuenta con un único acceso principal y este al igual que el 80% de sus circulaciones interiores son de tierra comprimida con grietas, desniveles y piedras dispersadas que además en temporadas de lluvia se inundan. Cuenta con 3 espacios públicos que no están pavimentados, son de tierra aplanada con grietas, piedras sobresalientes y están en pendiente; también no se observó rampas ni ascensores. (Ver figura 02)

Figura 02:

Únicos accesos verticales para ambientes internos respectivamente.

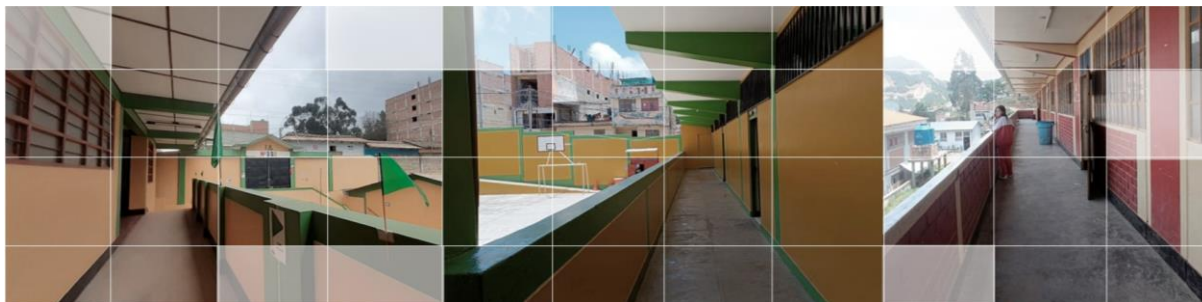


Nota: Heredia (2024)

Se identifico que tanto sus muros y pavimentos son lisos, en su mayoría compuestos por cerámicos, concreto pulido o con pintura además tampoco se encontró señales direccionales como carteles, avisos, notas u otros elementos de orientación. (Ver figura 03)

Figura 03:

Pavimentos y muros con material liso.



Nota: Heredia (2024)

Es innegable las consecuencias negativas que ocasiona la existencia de barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas, las barreras arquitectónicas generan exclusión en los usuarios de los centros educativos analizados debido a que desde el accesos se encuentran con desniveles, suelos degradados y elementos que interfieren su movilidad, privándolos de acceder a ciertas zonas y no poder desarrollarse con normalidad y especialistas como Carreño y Castro (2020) en su trabajo de investigación encontraron problemas semejantes, corroborando la teoría de que esto no solo pasa en las infraestructuras analizadas, por lo que su proyecto pone en manifiesto la importancia de demoler las barreras arquitectónicas presentes en las edificaciones y en base a este análisis que hacen son capaces de proponer propuestas de solución ante dichas limitantes para incrementar los niveles de accesibilidad e inclusión de sus usuarios.

Es verdad que la existencia de barreras genera muchas inseguridades ante posibles accidentes y más cuando se encuentran en centros educativos donde sus usuarios son niños, esta preocupación no es nueva pues también Galimullina y Korotkova (2020), manifiestan que se deben plantear actividades preventivas, adoptando medidas que permitan evitar o minimizar los riesgos dentro de los centros educativos, todo esto debido a que en su investigación también se encontró elementos arquitectónicos que eran potenciales generadores de riesgo, como referente a esa problemática de riesgo tenemos al colegio secundario Fe y Alegría 69 pues no tiene pavimentos correctamente tratados pues estos son de tierra o se encuentran en mal estado evidenciando grietas, desniveles y piedras, que además en temporadas de lluvia son intransitables porque se inundan generando un problema para los estudiantes.

Además se identificó que existe un carente diseño de los espacios públicos en los centros escolares, los cuales debido a su estado de preservación, cambios de superficie de suelo, terreno en pendiente y falta de elementos arquitectónicos inclusivos son inaccesibles y no funcionales pero como se reitera que esto no solo sucede en Cutervo pues ya Solorzano (2013) en su proyecto de investigación aborda específicamente el tema de la accesibilidad, reafirmando que los centros de educación deben garantizar entornos, internos y externos, inclusivos que permita a sus usuarios el ejercicio autónomo de sus deberes y derechos. Además, en su proyecto genera estrategias que mitiguen dicha problemática las cuales pueden guiar en la valoración y creación de espacios accesibles, esto dirigido en parte a el personal profesional vinculado con la gestión del espacio en las instituciones educativas.

Segunda etapa: Identificar las percepciones de los usuarios ante las barreras arquitectónicas presentes en las infraestructuras educativas de Cutervo, con el fin de comprender las características que influyen en su percepción.

Para este segundo objetivo se optó por la técnica de entrevista en donde se utilizó el instrumento de entrevista estructurada, con la cual se pudo comprender como se sentía el usuario ante las diferentes manifestaciones de barreras arquitectónicas distribuidas en todas las infraestructuras educativas. Al cruzar la información se obtuvo hallazgos importantes los cuales se expondrán a continuación.

Ante la existencia de barreas arquitectónicas o los usuarios reiteran sentirse excluidos de ciertas actividades académicas y sociales dentro de la casa de estudios, pues sostienen que debido a los problemas de accesibilidad se les complica o impide poder movilizarse libremente por el campus. (Ver figura 04)

Las personas encuestadas indican que debido a los limitantes o barreras arquitectónicas presentes tanto en las aulas como es los espacios de recreación interrumpen su desenvolvimiento y por ende su aprendizaje. Además, describen que ciertos elementos inclusivos arquitectónicos creados a partir de la problemática y que no estaban considerados en el diseño original, como barandas, señalizaciones, ampliación de circulaciones, pavimentación de ciertas circulaciones, han contribuido con su mejor desarrollo académico. (Ver figura 04)

Figura 04:
Espacios públicos pocos accesibles.

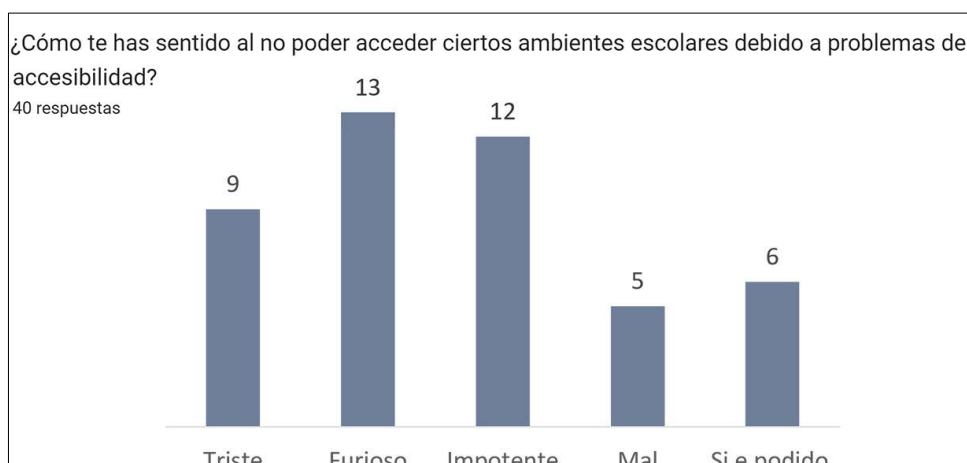


Nota: Heredia (2024)

Las personas indican que al no poder movilizarse y acceder a ciertas zonas del campus les genera de cierta forma una discriminación o exclusión, además de un sobreesfuerzo para las personas con alguna discapacidad. además indican que no se sienten conformes con la infraestructura educativa debido a las dificultades de acceso a ciertas zonas, además sostienen que dichas problemáticas han generado emociones negativas en ellos. (Ver figura 05)

Figura 05:

Sensaciones negativas percibidas por los usuarios.



Nota: Heredia (2024)

Una de las manifestaciones de barreras arquitectónicas en estos centros educativos mas frecuentes son las que interfieren con la accesibilidad y son sus mismos usuarios quienes expresan su incomodidad pues estas les han impedido poder movilizarse libremente, y son gracias a estas declaraciones de las personas que escritoras como Vianna et al. (2022) sostienen que el diseño de las infraestructuras no se deben de hacer solo desde una vista teórica sino que es necesario conocer el punto de vista de las personas que van a hacer uso de esos proyectos y esto para poder comprender la percepción de la población con discapacidad frente a barreras arquitectónicas, por lo que elabora entrevistas semiestructuradas para aplicarlas en un proyecto y sus usuarios para saber que es para ellos una barrera y como se sienten al respecto de la

existencia de estas, teniendo así una base confiable de datos que corresponde al lugar y que pueda ser usada para generar estrategias que las mitiguen o controlen.

También el nivel de inclusividad afecta el estado de salud tanto físico como emocional de las personas dentro de las infraestructuras educativas pues así tenemos a Ortega et al. (2021) que sostiene que en su mayoría la población con discapacidad en comparación al resto de personas no ejerce igual cantidad de actividad física, esto debido a que muchas de las áreas destinadas a estas actividades, por la existencia de barreras arquitectónicas, dificultan los esfuerzos para su participación y no son accesibles, generando índices de sedentarismo en el colectivo de personas con discapacidad, lo que conlleva a un deterioro de salud, limitaciones de participación social y menor calidad de vida .

Además Daban et al, (2021) afirma que es verdad que la arquitectura infliere mucho en la salud de la gente, en especial en el sector con discapacidad, personas de tercera edad y otros grupos vulnerables y esto lo manifiesta en su trabajo de investigación en el que realizan una intervención comunitaria de salud en el sector de población de adultos mayores que se encuentran recluidas en sus hogares debido a problemas de movilidad o barreras arquitectónicas, dicha intervención consistía en salidas semanales, donde luego de 6 meses se hacía una entrevista para ver el estado de salud en el que se encontraban en comparación a la entrevista de 6 meses atrás, dando como resultado una mejoría en diversos aspectos emocionales, cognitivos y físicos.

Debido a la existencia de las barreras los usuarios no se sienten conformes con las infraestructuras educativas, además han generado emociones negativas en ellos por lo que Da Silva et al. (2019), respaldan la importancia de tener noción del funcionamiento sensorial del ser humano pues puede contribuir eficazmente al desarrollo de conceptos de diseño y soluciones arquitectónicas más interactivos por lo que en su investigación plantean relacionar la sensación sensorial de la persona con la arquitectura mediante sistemas perceptivos y el diseño universal. Todo esto con el fin de obtener herramientas e información que luego puedan ser usadas por los profesionales de diseño competentes.

Tercera etapa: Analizar estrategias y tecnologías en modelos análogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.

Para este tercer objetivo se optó por la técnica de análisis documental en la que se utilizó como instrumento de ficha de análisis de contenido, con el cual se pudo analizar, recopilar y sintetizar información de referentes de proyectos similares a los estudiado con el fin de obtener información estratégica. Además para un mejor entendimiento del análisis de referentes se

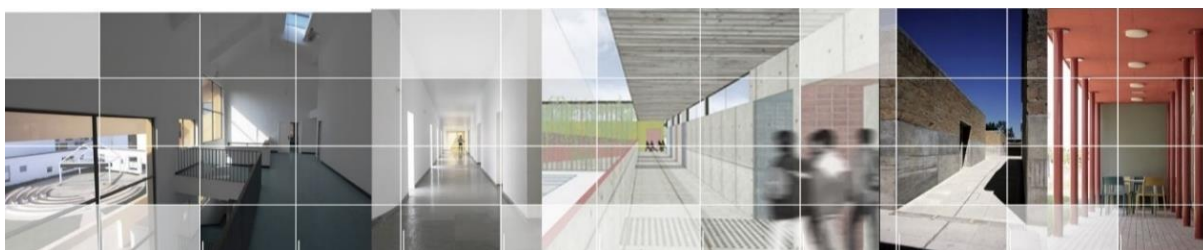
decidió sacar las estrategias proyectuales aplicadas en estos según a los sentidos que afectan esencialmente, de los cuales se consideró el sentido Táctil, visual y auditivo por ser los que se tocan en los referentes principalmente.

En lo que respecta al sentido táctil se identificó que en tipos de pavimento la Escuela Gandhinagar, Colegio Luis Braile, el Centro de Invidentes y la Escuela Szentpeterfa usaron la texturización de piso como estrategia, donde se dio un tipo diferente de pavimento, acabado y texturización, para cada área según la zonificación del proyecto. Además, en la Escuela Hazelwood se usó la estrategia de pisos direccionales donde se usó suelos podotáctiles en las zonas de circulación. (Ver figura 06)

También en lo que trata a texturización de muros la Escuela Gandhinagar, Colegio Luis Braile, el Centro de Invidentes y la Escuela Szentpeterfa usaron la variación de materialidad como estrategia donde se clasifica los tipos de muros según la zonificación y se le asigna un material diferente, el cual este compuesto por color, acabado y textura distinta. Además, en la Escuela Hazelwood se usó la estrategia de muros direccionales donde se desarrolló una pared sensorial en el eje de circulación, en Centro de Invidentes también aplicó la misma estrategia, pero este empleó líneas horizontales, verticales y ondulada en sus muros. (Ver figura 06)

Figura 06:

Aplicación de materiales en muros, pisos y otros elementos arquitectónicos.



Nota: Heredia (2024)

También en el sentido táctil se toma el punto de la accesibilidad donde la Escuela Gandhinagar usa la estrategia de dimensionamiento de circulaciones donde cada circulación es de forma irregular y de diferentes dimensiones en planta y altura. También los cinco referentes analizados aplican la estrategia de circulaciones funcionales donde se hace uso de escaleras, rampas, ascensores y pasamanos con las dimensiones y condiciones reglamentarias de cada país

En lo que refiere al sentido visual se identificó que en elementos direccionales una de las estrategias aplicadas por la Escuela Gandhinagar, fue la de variación de luces donde se utilizó claraboyas y aberturas en los techos y paredes con variada forma. También se usó la estrategia de optimización lumínica que fue usada por Escuela Hazelwood, Colegio Luis Braile, el Centro de Invidentes y la Escuela Szentpeterfa, quienes la aplicaron usando amplios ventanales, de

muro a muro, y a diferentes alturas. Por ultimo la estrategia usada fue la de Colonización contrastante que fue usada por todos los referentes excepto del Centro de Invidentes, este se consistió en usar colores fuertes y resaltantes en las circulaciones (muros y pisos), puertas y mobiliarios. (Ver figura 07)

Figura 07:

Formas de ingreso y elementos de control de luz natural.



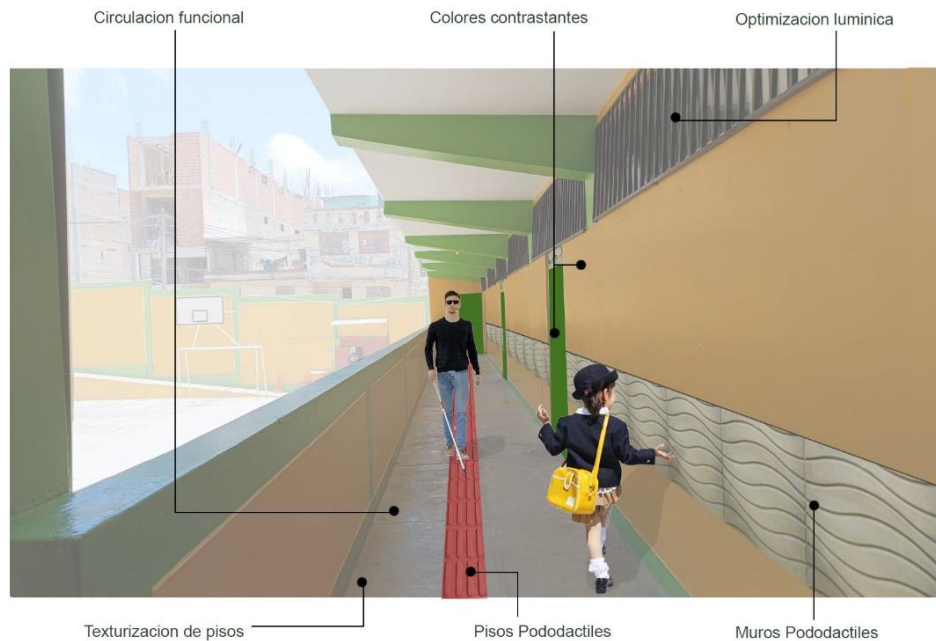
Nota: Heredia (2024)

Respecto al sentido auditivo se identificaron dos estrategias proyectuales referentes a la percepción acústica, la primera es la de diferenciación de sonidos en donde se aplicó diferentes materiales y texturas en pisos, muros, techos, elementos arquitectónicos y vanos de los diferentes ambientes, esta estrategia fue usada en la Escuela Gandhinagar. La otra estrategia fue la de aprovechamiento del entorno natural y fue usada por la Escuela Hazelwood y la Escuela Szentpeterfa, donde se uso amplios y variados ventanales además de patios; el centro de invidentes uso la misma estrategia pero este lo aplico canalizando el agua por ejes de circulación principales en el proyecto.

Es importante considerar estrategias proyectuales que conllevan a una mejor inclusión en las infraestructuras educativas, estas se pueden aplicar en diferentes partes y elementos de los proyectos como lo son los pavimentos, acá la estrategia de texturización de pisos fue aplicada en la Escuela Gandhinagar, Colegio Luis Braille, el Centro de Invidentes y la Escuela Szentpeterfa y dieron como resultado una mejor movilización y orientación para las personas pero además se debe considerar la estrategia de usar pisos direccionales como lo hizo la escuela de Hazelwood que uso suelos podotáctiles lo que contribuyó a que los estudiantes se puedan guiar y movilizarse mejor en el recinto. Toda esta información extraída es muy importante y necesaria para un correcto diseño de centros educativos, el Reglamento Nacional de Edificaciones (2020) respalda esta afirmación en sus escritos pero no son suficiente las pautas que brinda, debido a que establece ciertas consideraciones que son generales e insuficientes pues estas no se adaptan a todos los contextos territoriales del país y considero que aún hay espacio de oportunidad de mejora como se evidencia en los referentes analizados. (Ver figura 08 y 10)

Figura 08:

Fotomontaje aplicando las estrategias inclusivas en pasadizos.



Nota: Heredia (2024)

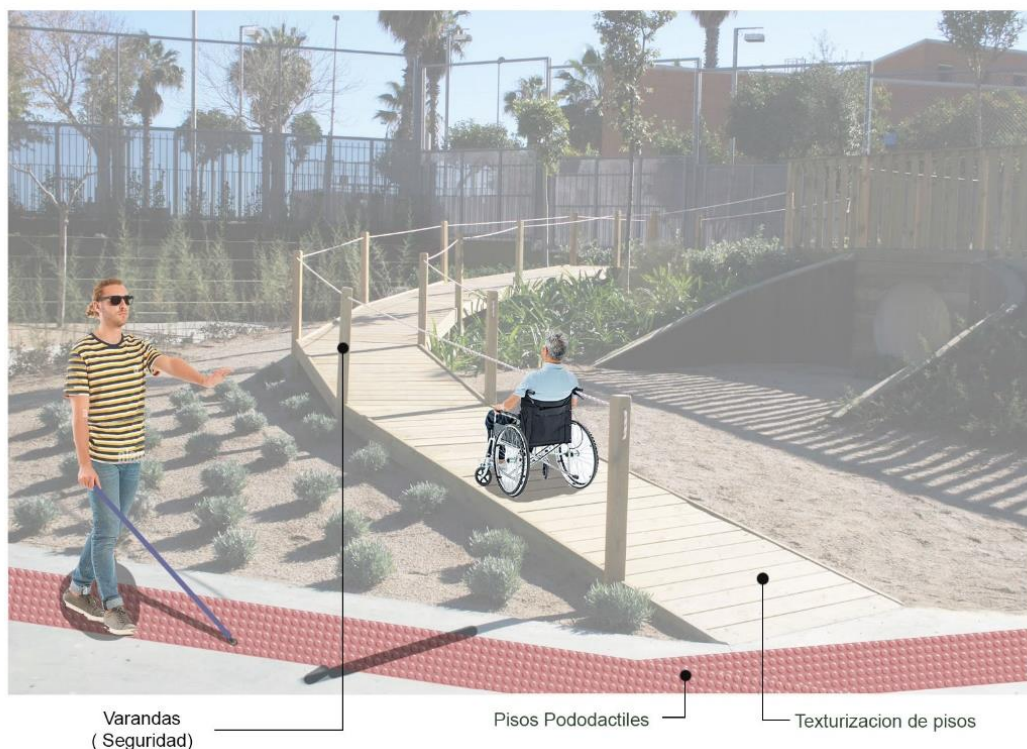
También las estrategias aplicadas en los muros son de jerarquía para una mejor inclusión, entre estas destaca la de variación de materialidad que fue aplicada por Escuela Gandhinagar, Colegio Luis Braile, el Centro de Invidentes y la Escuela Szentpeterfa y que dieron como resultado una mejor diferenciación y orientación en los espacios pero que si se hubiera incluido la estrategia de muros direccionales como si lo hizo la escuela Hazelwood y el centro de Invidentes, los resultados hubieran sido mejores ya que estas usaron paredes sensoriales que ayudaron una mejor referencia en el proyecto, estas afirmaciones de mejora son respaldadas por Carreño y Castro (2020) quienes tratan de difundir este tipo de estrategias proyectuales sustentado que aumentan los niveles de inclusión y accesibilidad. (Ver figura 08)

Si bien es cierto que los cinco proyectos estudiados plantean la estrategia de circulaciones funcionales donde las circulaciones cuentan con las dimensiones y condiciones reglamentarias de cada país pudiendo así acceder a todos los espacios del proyecto; pero si se considerara además la estrategia de dimensionamiento de circulaciones, usada por la Escuela Gandhinaga, el resultado obtenido sería mejor ya que con esta se lograría percibir y distinguir cada circulación para una mejor orientación, pues cada una es de forma irregular y de diferentes dimensiones en planta y altura generando así un sonido al transitar diferente y distintivo; es así que las circulaciones funcionales ejercen una gran importancia en los proyectos y Moscoso et al. (2019) respaldan esta teoría pues analizan el tema de barreras arquitectónicas en

circulaciones, remarcando la ausencia de rampas, pasamanos, elevadores, entre otros, para luego sustentar que el uso correcto de estas conllevaría a una mejor inclusión y desarrollo académico. (Ver figura 09)

Figura 09:

Fotomontaje aplicando las estrategias inclusivas en espacios públicos de centros educativos.

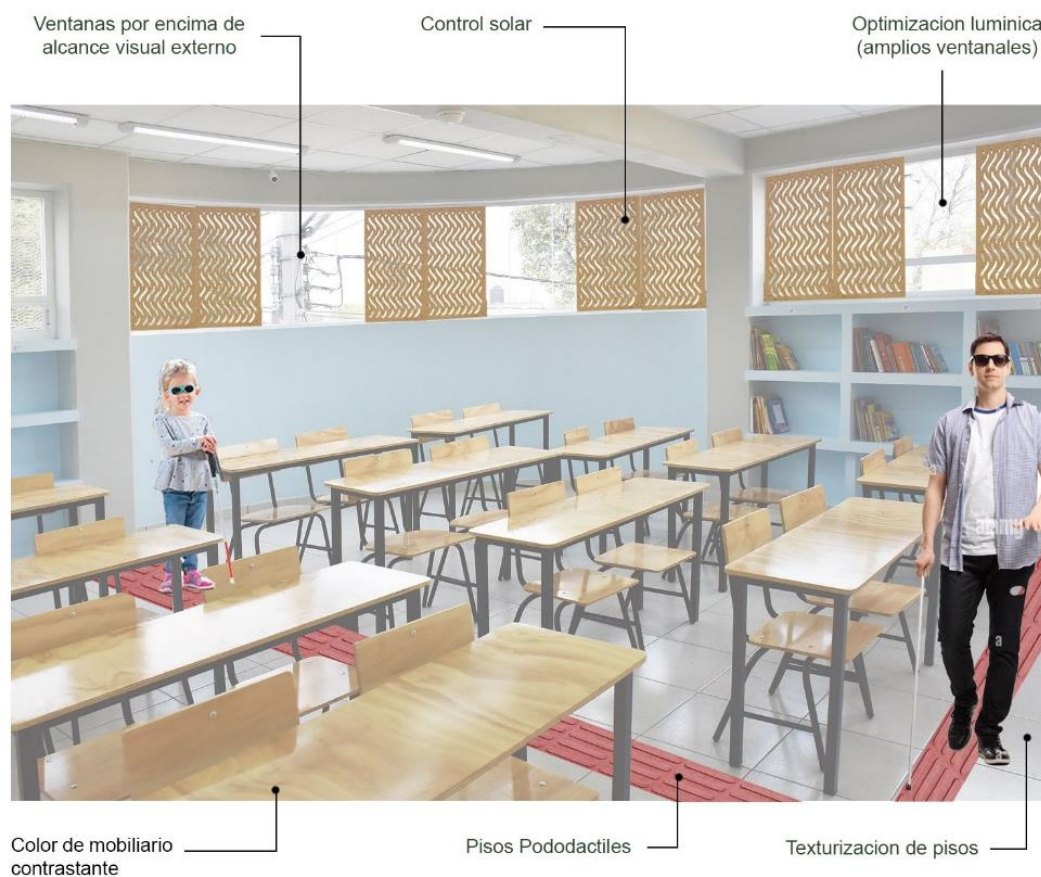


Nota: Heredia (2024)

Otro punto concerniente a una mejor inclusión es el referido al sentido visual donde solo la Escuela Gandhinaga usó la estrategia de Variación de luces mediante la cual ayudó a diferenciar a cada espacio pero también este fue el único que no aplicó directamente la estrategia de optimización lumínica la cual le hubiera beneficiado porque con esta hubiera mejorado el ingreso e intensidad de luz en sus espacios pero en la que si concordaron todos menos el Centro de Invidentes fue en el de la estrategia de Colonización contrastantes que ayudó a distinguir y poder identificar elementos, todas estas aplicaciones ayudaron de igual forma a reducir el margen de accidentes y también fueron Galimullina y Korotkova (2020) quienes recalcaron que para evitar o minimizar riesgos dentro de los centros educativos se debe diseñar teniendo como base la seguridad y una correcta accesibilidad. (Ver figura 08 y 10)

Figura 10:

Fotomontaje aplicando las estrategias inclusivas en aulas de clase.



Nota: Heredia (2024)

También respecto a la percepción acústica destacan dos estrategias aplicadas, una que es la de diferenciación de sonidos usada por Escuela Gandhinagar en donde se aplicó diferentes materiales y texturas en todas sus superficies produciendo una acústica distintiva en cada ambiente ayudando así una mejor diferenciación y orientación pero que si se hubiera complementado con la estrategia de aprovechamiento del entorno natural, usada por el Centro de invidentes, se hubiera tenido un resultado mejor aún, ya que con esta se logro mejorar su orientación en el proyecto; todas estas estrategias son con el fin de acoger y no discriminar a personas con algún tipo de discapacidad y bajo esta premisa Rodríguez y Porrero (2007) sostienen la necesidad de un diseño plenamente accesible que admita a todo tipo de población, por lo que es apropiado que los entornos educativos cuenten con criterios de accesibilidad universal para poder así tener una participación activa. (Ver figura 08 y 10)

En conclusión ante todo lo anterior mencionado y justificado se ha formulado una estrategia proyectual denominada diseños de espacios sensibles a la diversidad sensorial y motriz, esta

es la agrupación de varias estrategias que otorgan una mejora de la inclusividad en las infraestructuras educativas de Cutervo, combinan técnicas innovadoras como pavimentos texturizados y suelos podotáctiles para guiar a los estudiantes y la incorporación de muros sensoriales con variación de materialidad para facilitar la orientación espacial. Además, la optimización lumínica y el uso de colores contrastantes que mejoraran la seguridad y la identificación de elementos y áreas, también el uso de diferenciaciones de sonidos y el aprovechamiento del entorno natural proporcionarían pistas auditivas adicionales; en conjunto estas técnicas no solo mitigan la existencia de las barreras físicas y sensoriales, sino que también promueven un entorno educativo más seguro, accesible y acogedor, mejorando la calidad de vida y la participación plena de todos los estudiantes.

Conclusiones

Tras el análisis de las infraestructuras educativas en Cutervo, se ha identificado una serie de barreras arquitectónicas que limitan significativamente la accesibilidad, la inclusividad y el uso de los espacios que estas ofrecen, estas limitaciones parten desde su emplazamiento constituido por su organización de edificios ya que estos en ningún momento se adaptan a su entorno topográfico accidentado, se encontró también que internamente tanto es sus espacios públicos, aulas y circulaciones cuentan con desniveles, suelos degradados, falta de elementos arquitectónicos inclusivos y actores que interfieren con su movilidad libre. Estas limitaciones evidencian la necesidad urgente de implementar medidas y estrategias de accesibilidad e inclusividad para garantizar que todos los individuos, independientemente de sus capacidades físicas, puedan acceder y disfrutar plenamente de los entornos educativos.

También tras el análisis de las percepciones de los usuarios frente a las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo se reveló una variedad de emociones y experiencias por parte de los residentes, estos señalaron sentirse discriminados, excluidos y con afectaciones a su estado de salud tanto físico como emocional por no poder acceder y hacer uso de todas las instalaciones de sus centros. Además, se identificó que la percepción de las barreras arquitectónicas está influenciada por factores como la experiencia personal de los usuarios, su nivel de conciencia sobre la importancia de la inclusión y su grado de sensibilización hacia las necesidades de las personas con discapacidad. Estos hallazgos resaltan la importancia de no solo abordar las barreras físicas, sino también promover una cultura de inclusión y conciencia dentro de la comunidad educativa y de los profesionales a cargo de diseñar y construir.

El análisis de estrategias y tecnologías implementadas en los cinco modelos análogos estudiados proporcionan importantes lecciones para abordar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo, se observa que en otros contextos se han empleado diversas soluciones estratégicas y que para un mejor entendimiento acá se han desglosado según al sentido que afectan y tratan para un mejor entendimiento, estas se pueden aplicar en diferentes partes y elementos de los proyectos como lo son los pavimentos, muros y circulaciones las cuales son referidas al sentido del tacto pero también encontramos las concernientes al sentido de la vista y de la audición; estos casos de éxito demuestran la importancia de diseñar con conciencia, no solo desde un punto teórico sino desde uno práctico, conociendo las necesidades reales según el contexto de cada proyecto. A continuación se presentaran estrategias que se podrán adoptar y adaptar a la realidad local de Cutervo, haciendo posible avanzar hacia la creación de entornos educativos verdaderamente inclusivos y accesibles para todos.

Se debe usar a los suelos como elemento estratégico, dándoles un tipo de pavimento a cada área según su zonificación, en estos se deben considerar texturas y acabados distintivos para que ayuden a los usuarios a ubicarse en el centro además en estos también se debe considerar la incorporación de suelos podotáctiles, preferentemente en las circulaciones, porque contribuyen para que sus ocupantes se puedan guiar y movilizarse mejor en el recinto.

También se debe emplear muros como elemento inclusivo, estos deben tener diferentes tipos de acabados y de texturas, que sumando además la incorporación de muros táctiles con texto en braille contribuiría a una mejor diferenciación, orientación y referenciación en las instalaciones de los centros educativos,

Se recomienda además el uso de circulaciones funcionales, referidas principalmente a escaleras, pasadizos, rampas, asesores y más relacionadas, las cuales deben cumplir con las dimensiones y condiciones reglamentarias impuestas en el reglamento nacional de edificaciones (RNE), además se propone que los pasillos, según la zona, sean de una forma diferente, no rectos sino con formas irregulares y de diferentes dimensiones ya que esto permite a que los usuarios puedan diferenciar y orientarse en las infraestructuras educativas.

Se incita a hacer buen uso de la iluminación natural, usando amplios ventanales orientados en el sentido correcto para que la intensidad de iluminación en los ambientes sea constante, además el uso del color es importante por lo que la estrategia de colorización contrastante no debe ser ignorada, debiendo asignar colores fuertemente distinguibles a elementos que puedan llegar a ser confundidos como el de una puerta y un muro; el uso de esto

ayudara a distinguir y poder identificar elementos del proyecto reduciendo así también el margen de accidentes.

Finalmente se debe tener en cuenta la acústica y sonidos que emiten los ambientes de los proyectos, esto referido a que según la materialidad y espacialidad, estos emiten una acústica diferente y distintiva por lo que se recomienda la elección y aplicación de materialidad variados en acabado y textura, ya que ayudara a distinguir y orientar a sus usuarios.

En conclusión ante todo lo anterior mencionado y justificado se ha formulado una estrategia proyectual denominada diseños de espacios sensibles a la diversidad sensorial y motriz, esta es la agrupación de varias estrategias que otorgan una mejorara de la inclusividad en las infraestructuras educativas de Cutervo, combinan técnicas innovadoras como pavimentos texturizados y suelos podotáctiles para guiar a los estudiantes y la incorporación de muros sensoriales con variación de materialidad para facilitar la orientación espacial. Además, la optimización lumínica y el uso de colores contrastantes que mejoraran la seguridad y la identificación de elementos y áreas, también el uso de diferenciaciones de sonidos y el aprovechamiento del entorno natural proporcionarían pistas auditivas adicionales; en conjunto estas técnicas no solo mitigan la existencia de las barreras físicas y sensoriales, sino que también promueven un entorno educativo más seguro, accesible y acogedor, mejorando la calidad de vida y la participación plena de todos los estudiantes

Recomendaciones

Se recomienda hacer un diseño participativos desde la concepción de los diseños de los proyectos, es fundamental incluir la voz y las experiencias de los usuarios en la creación de los centros educativos; realizar encuestas, entrevistas y reuniones con grupos focales de estudiantes, docentes, personal administrativo y personas con discapacidad para comprender sus percepciones y necesidades con respecto a la accesibilidad en las infraestructuras educativas y así poder materializarlos en los proyectos.

Además, se sugiere continuar la investigación en el ámbito de la inclusividad arquitectónica en entornos educativos, con un enfoque específico en la exploración de actualizaciones y la adopción de nuevas herramientas, la inclusión efectiva en el diseño arquitectónico de espacios educativos es fundamental para garantizar un ambiente propicio para el aprendizaje equitativo y la participación de todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o necesidades específicas

También promover información sobre la existencia de las limitantes arquitectónicas presentes en los centros educativos y las consecuencias adversas que provocan, con el fin de concientizar y fomentar la empatía con las personas con discapacidad, los encargados de lograr este fin principalmente serían las respectivas autoridades de la ciudad de Cutervo.

Se recomienda hacer un análisis profundo antes de diseñar algún centro educativo en la ciudad, para identificar que otras condiciones naturales pueden surgir que puedan contribuir con la creación de barreras, para así poder considerarlas en el diseño.

Se sugiere también al momento de remodelar o construir centros educativos, realizar un levantamiento de sitio profundo, con el fin de identificar elementos naturales que puedan contribuir con la inclusividad y una correcta arquitectura adaptada al contexto.

Además se sugiere usar materiales locales para el acabado y construcción de los proyectos, ya sea texturas propias como tierra, piedra y otros elementos nativos de Cutervo que cuentan con propiedades que se sugiere usar.

Referencias

- Abdel, H. (2021). Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales. <https://www.archdaily.pe/pe/985185/escuela-para-ninos-ciegos-y-discapacitados-visuales-sealab>
- Artazcoz, L., Pérez, A., & Díez, E. (2021). Improving mental health and wellbeing in elderly people isolated at home due to architectural barriers: A community health intervention. *Atención Primaria*, 53(5), 102020. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102020>
- Rodríguez-Porrero, C. (2007). Experiencias en la intervención con el entorno facilitador de la autonomía personal. *Intervención Psicosocial*, 16(2). <https://doi.org/10.4321/S1132-05592007000200008>
- Barros, A. A. (2015). Barreras arquitectónicas en los centros educativos. 2015. <https://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/145444>
- Bautista, B. (2017). Factores asociados al nivel de accesibilidad de la infraestructura. 2017, 53. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_d0cdee7d1f56145f103fb4722023c7bc
- Belén, R. (2022). Un país cercado por las barreras arquitectónicas. Diario ABC. https://www.abc.es/economia/abci-pais-cercado-barreras-arquitectonicas-202204260217_noticia.html
- Carreño-Cortez, J. F., & Castro-Mero, J. L. (2020). Perspectivas actuales de inclusividad arquitectónica en la ciudad de Manta Current perspectives of architectural inclusivity in the city of Manta Perspectivas atuais de inclusão arquitetônica na cidade de Manta. 5(10).
- Coelho, C., Cordeiro, A., Alcoforado, L., & Moniz, G. C. (2022). Survey on Student School Spaces: An Inclusive Design Tool for a Better School. *Buildings*, 12(4), 392. <https://doi.org/10.3390/buildings12040392>
- CONADIS. (2022). Anuario Estadístico 2019 del registro nacional de la persona con discapacidad. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1635634/Anuario%20Estadistico%202019%20del%20RNPCD.pdf>
- Daban, F., Garcia-Subirats, I., Porthé, V., López, M., de-Eyto, B., Pasarín, M. I., Borrell, C., Velastegui, M., Mera, A., Proaño, E. Shiguango, Z. (2022). Accesibilidad arquitectónica para personas con discapacidad: Una revisión narrativa.
- Da Silva, R. F. L., Leão Costa, A. D., & Thomann, G. (2019). Design tool based on Sensory Perception, Usability and Universal Design. *Procedia CIRP*, 84, 618-623. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.04.272>

- Dunlop, A. (2011). Escuela Hazelwood. <https://www.metalocus.es/es/noticias/escuela-hazelwood>
- Galimullina, A., & Korotkova, S. (2020). Adapting the architecture of school buildings in the context of humanizing the environment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 890, 012008. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/890/1/012008>
- Hernandez, J. (2011). Accesibilidad universal y diseño para todos: Arquitectura y urbanismo (Fundación ONCE). ONCE: Fundación Arquitectura COAM. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf>
- Juárez, R., Eloísa, R., Castro, M. G., Luis, J., Santos, D. F., & Yesenia, D. (2021). Análisis de infraestructura inclusiva y lineamientos de accesibilidad. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/309990>
- Meneses-Espejo, Y., & Gonzales-Muente, A. M. (2014). Lima y sus barreras arquitectónicas para los discapacitados. *Rehabilitación*, 48(3), 196-197. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2014.03.002>
- Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. (2022). Reglamento nacional de edificaciones. *SENCICO*. <https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>
- Moscoso-Porras, M., Fuhs, A. K., & Carbone, A. (2019). Access barriers to medical facilities for people with physical disabilities: The case of Peru. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(12), e00050417. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00050417>
- Ortega Luna, I. D., Ortiz Hernández, M. A., Cervantes Olivares, C. M., & Rodríguez Ibagué, L. F. (2021). Accesibilidad al entorno físico en instalaciones de acondicionamiento para personas con discapacidad física: Una revisión integradora. *Revista Ciencias de la Salud*, 19(1). <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10151>
- Oliveira Pires, F. R. de, García Deitos, B., Dornelles Schoeller, S., Azevedo dos Santos, S. M., Oliveira Vargas, M. A. de, & Maciel Silva, K. (2014). Barreras y facilitadores arquitectónicos: Un desafío para la independencia funcional. *Index de Enfermería*, 23(3), 124-128. <https://doi.org/10.4321/S1132-12962014000200002>
- Ott, C. (2023). Escuela Primaria Szentpéterfa / Can Architects. <https://www.archdaily.pe/pe/1007530/escuela-primaria-szentpeterfa-can-architects>

- Quesada Chaves, M. J. (2018). Condiciones de la infraestructura educativa en la Región Pacífico Central: Los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas. *Revista Educación*, 293-311. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28179>
- Rocha, M. (2018). Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha. <https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>
- Solano Meneses, E. E. (2021). Arquitectura Inclusiva: Un abordaje neurocognitivo. *Estoa*, 10(19), 103-113. <https://doi.org/10.18537/est.v010.n019.a09>
- Sole, M., Vargas, S., & Pincheira, M. (2012). Reposición colegio Luis Braille. <https://www.chilearq.com/mauriciosole/architecture/1543/REPOSICION-COLEGIO-LUIS-BRAILLE/>
- Solórzano Salas, M. J. (2013). Espacios accesibles en la escuela inclusiva. *Revista Electrónica Educare*, 17(1), 89-103. <https://doi.org/10.15359/ree.17-1.5>
- Vianna, V., Pereira, R. S. S., Figueiredo, N. M. A. de, Sé, A. C. S., Fernandes, E. M. (2022). Barreiras de acessibilidade e mobilidade urbana para atendimento em centro especializado de reabilitação física. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 5(1), 5-14. <https://doi.org/10.33194/rper.2021.190>
- Zallio, M., & Clarkson, P. J. (2021). Inclusion, diversity, equity and accessibility in the built environment: A study of architectural design practice. *Building and Environment*, 206, 108352. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108352>

Anexos

Figura 01:

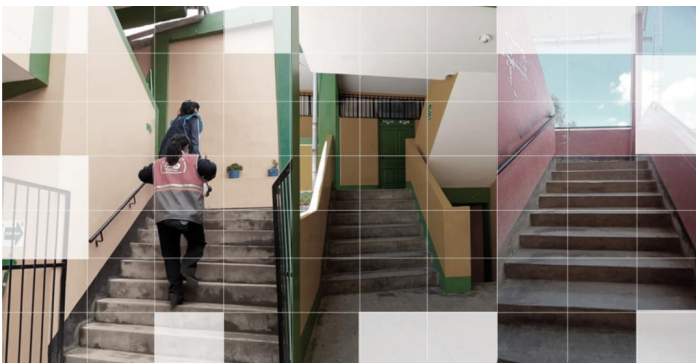
Accesos principales de las 3 infraestructuras analizadas respectivamente.



Nota: Heredia (2024)

Figura 02:

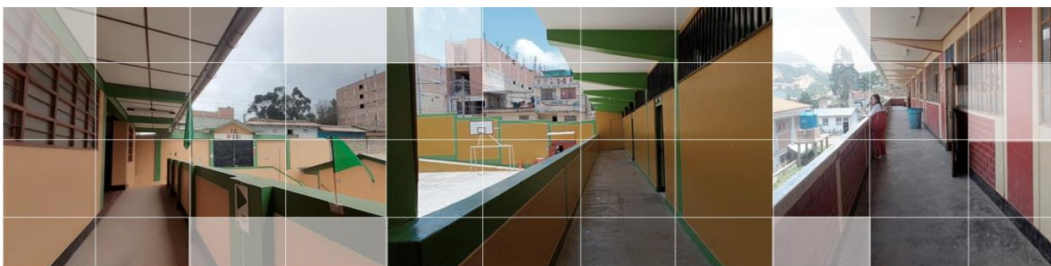
Únicos accesos verticales para ambientes internos respectivamente.



Nota: Heredia (2024)

Figura 03:

Pavimentos y muros con material liso.



Nota: Heredia (2024)

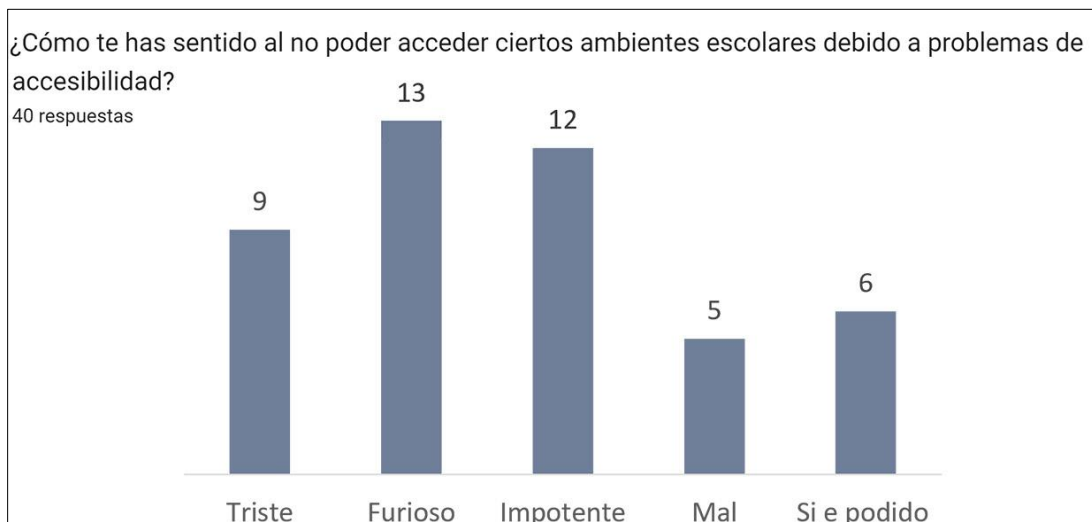
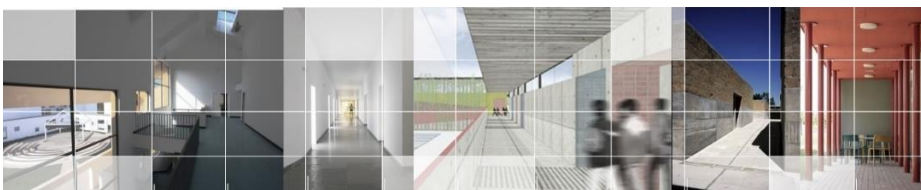
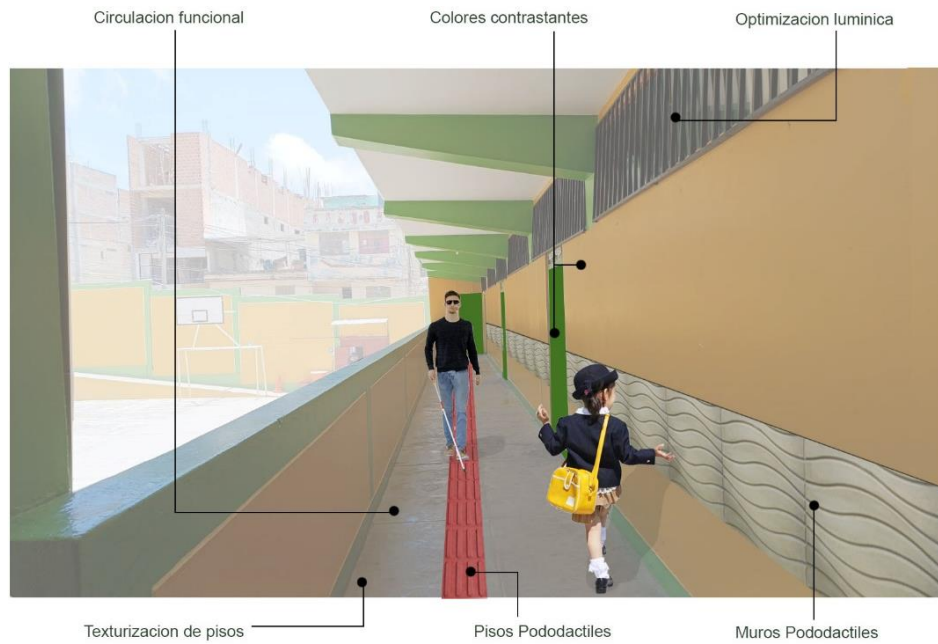
Figura 04:*Espacios públicos pocos accesibles.**Nota: Heredia (2024)***Figura 05:***Sensaciones negativas percibidas por los usuarios.**Nota: Heredia (2024)***Figura 06:***Aplicación de materiales en muros, pisos y otros elementos arquitectónicos..**Nota: Heredia (2024)***Figura 07:***Formas de ingreso y elementos de control de luz natural.**Nota: Heredia (2024)*

Figura 08:

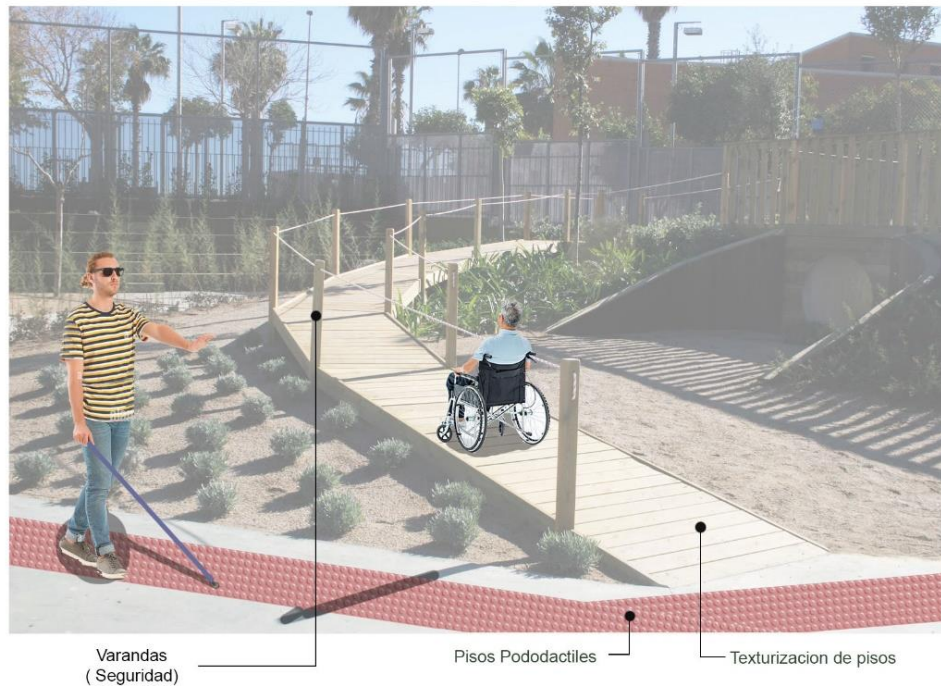
Fotomontaje aplicando las estrategias inclusivas en pasadizos.



Nota: Heredia (2024)

Figura 09:

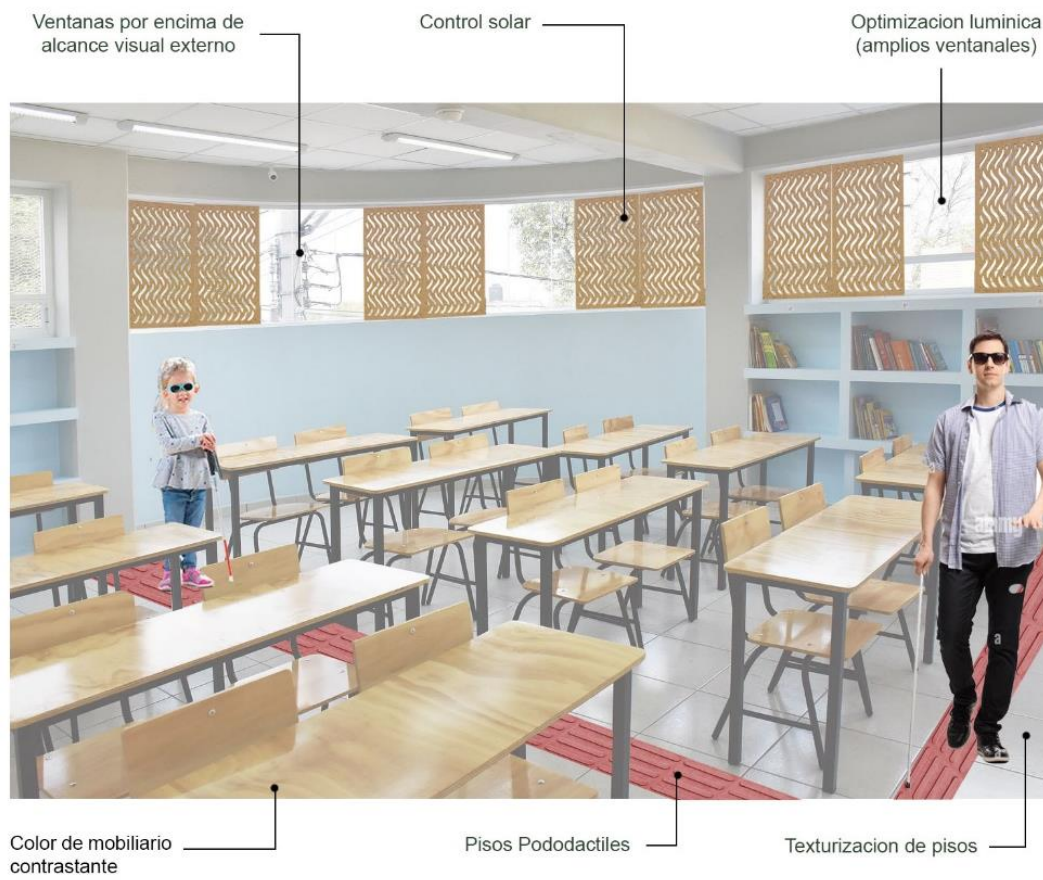
Fotomontaje aplicando las estrategias inclusivas en espacios públicos de centros educativos.



Nota: Heredia (2024)

Figura 10:

Fotomontaje aplicando las estrategias inclusivas en aulas de clase.



Nota: Heredia (2024)

Tabla 01:*Cuadro de coherencia n°1*

VARIABLES		DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO
D E P E N D I N T E	Infraestructuras educativas	Conjunto de instalaciones físicas y recursos necesarios para el funcionamiento de instituciones educativas, proporcionan el entorno adecuado para el desarrollo de aprendizaje - enseñanza, garantizan la seguridad, la inclusión y el bienestar del colectivo educativo.	La morfología de un edificio se refiere a la descripción y estudio de su forma física, estructura, diseño arquitectónico y características visuales, esto incluye aspectos como la forma, tamaño, estilo arquitectónico, materiales y cualquier otro elemento que contribuya a la apariencia y configuración del edificio	Infraestructura	Condiciones de emplazamiento	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos
					Morfología del edificio	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos
					Tipo de pavimento	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos
					Textura de muro	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos
					Accesibilidad	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos
					Elementos direccionales	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos
I N D E P E N D I N T E	Barreras arquitectónicas	Son obstáculos físicos o limitaciones existentes en el entornos construidos que impiden o dificultan la movilidad, el acceso y la participación de las personas con discapacidad.	Las limitaciones arquitectónicas se refieren a las barreras físicas en el entorno construido que dificultan o impiden el acceso y la participación plena de todas las personas y esto se ve reflejado en sus elementos de diseño arquitectónico, que acoge desde el mobiliario hasta el diseño de los ambientes y espacios de circulación.	Limitaciones arquitectónicas	Accesibilidad Estado de salud del usuario Nivel de conformidad	Entrevista	Entrevista estructurada
				Accesibilidad	Accesibilidad vertical	Análisis documental	ficha de análisis de contenido
					Accesibilidad horizontal	Análisis documental	ficha de análisis de contenido

Nota: Heredia (2024)

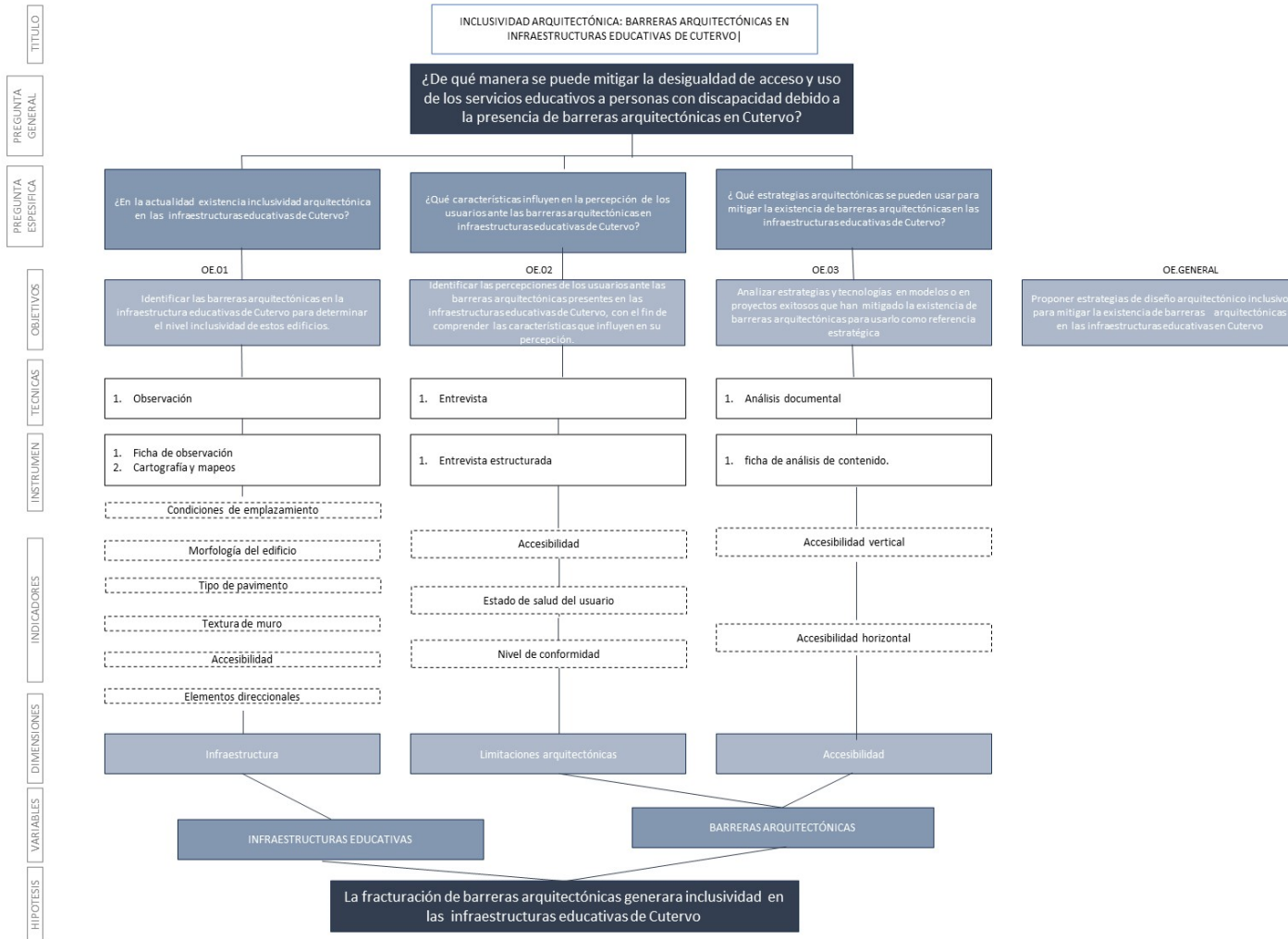
Tabla 02:

Cuadro de coherencia n°2

PREGUNTA DE INVESTIGACION	PREGUNTA DE INVESTIGACION	HIPOTESIS	RESPUESTA PREGUNTA DE INVESTIGACION	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	TECNICA	INSTRUMENTO		
¿De qué manera se puede mitigar la desigualdad de acceso y uso de los servicios educativos a personas con discapacidad debido a la presencia de barreras arquitectónicas en Cutervo?	1 ¿En la actualidad existencia inclusividad arquitectonica en las infraestructuras educativas de Cutervo?	La fracturación de barreras arquitectónicas generara inclusividad en las infraestructuras educativas de Cutervo	1 En la actualidad no existe inclusividad arquitectonica lo que dificulta el acceso y uso de los servicios educativos a grupos sociales con discapacidad.	Proponer estrategias de diseño arquitectónico inclusivo para mitigar la existencia de barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas en Cutervo	1 Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios.	Observación	Ficha de observación Cartografía y mapeos		
	2 ¿Qué características influyen en la percepcion de los usuarios ante las barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas de Cutervo?		2 Delimitaciones físicas, emocionales y sensoriales		2 Identificar las percepciones de los usuarios ante las barreras arquitectónicas presentes en las infraestructuras educativas de Cutervo, con el fin de comprender las características que influyen en su percepción.			Entrevista	Entrevista estructurada
	3 ¿ Qué estrategias arquitectonicas se pueden usar para mitigar la existencia de barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo?		3 en la actualidad existen estrategias y tecnologías que ayudan a mitigar la existencia de barreras arquitectónicas		3 Analizar estrategias y tecnologías en modelos o en proyectos exitosos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.				

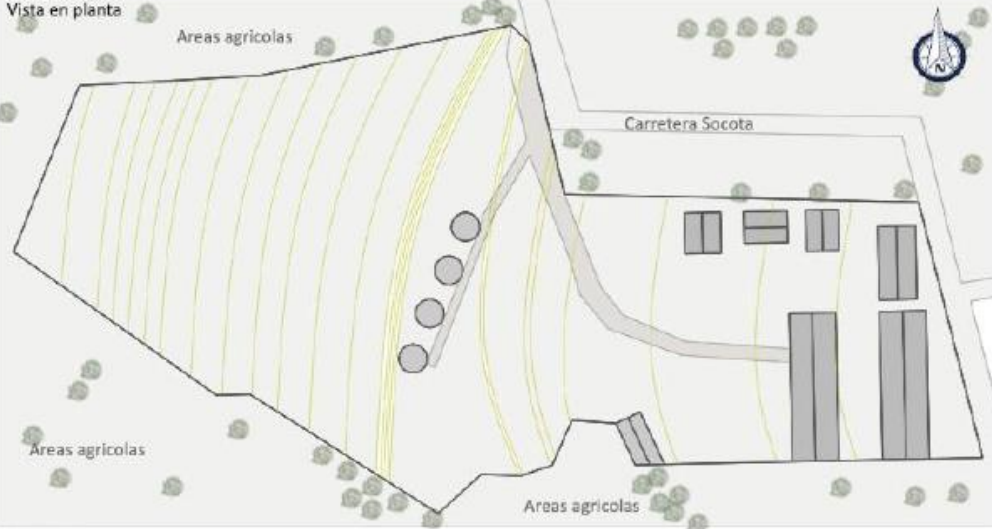
Nota: Heredia (2024)

Figura 11:
Organizador grafico



Nota: Heredia (2024)

Figura 12:*Instrumento de ficha de observación*

FICHA DE OBSERVACION		L01
Título: Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas de Cutervo		
Autor:	Yampier Andrés Heredia Bazán	
Asesor:	Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta	
Variable:	Infraestructuras educativas	
Indicador:	Condiciones de emplazamiento - Morfología del edificio	
Objetivo:	Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios.	
Cartografía:	Datos generales del edificio	
	Ubicación: Cutervo - Cajamarca	Colegio: Colegio Fe y Alegría 69 - Cutervo
Vista en planta 		
Leyenda:		
CONDICIONES DE EMPLAZAMIENTO		
Condiciones topográficas:	Terreno regular - plano (-) Terreno desnivel medio - de 1 a 10 m de elevación (-) Terreno desnivel alto - mayor a 11 m de elevación (X)	
Frecuencia de lluvia	No llueve (-) 4 meses (-) 6 meses (-) 9 meses (X) todo el año (-)	
MORFOLOGÍA DEL EDIFICIO		
Altura promedio:	1 piso (-) 2 pisos (X) 3 pisos (-) 4 pisos (-) 5 a mas (-)	
tipo de organización espacial:	Lineal (-) Organica (-) En "L" (X) En "U" (X) En paralelo lineal (-) Otro (-)	
Cantidad y tipo de accesos principales:	Peatonal (1) Vehicular (-) De emergencia (-) Trabajadores (-) Otro (-)	
Materialidad de estructura:	Concreto (X) Tapial (-) Madera (-) Bambu (-) Otro (-)	
Observaciones:	Se observo que no hay una forma de organización que haya partido desde el diseño inicial, sino que a medida que pasa el tiempo se incorporado nuevas zonas y ambientes.	

Nota: Heredia (2024)

Figura 13:

Instrumento de ficha de observación



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACION		L02
Título: Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en Infraestructuras educativas de Cutervo		
Autor:	Yampier Andrés Heredia Bazán	
Asesor:	Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta	
Variable:	Infraestructuras educativas	
Indicador:	Tipo de pavimento - Textura de muro - Accesibilidad - Elementos direccionales	
Objetivo:	Identificar las barreras arquitectónicas en las Infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel de inclusividad de estos edificios.	
Cartografía:	Datos generales del edificio	
	Ubicación: Cutervo - Cajamarca Colegio: Colegio Fe y Alegría 69 - Cutervo	
Vista en planta 		
Leyenda:		
TIPO DE PAVIMENTO		
Pavimento en ambientes interiores	No pavimentado (-)	Pavimentado (X)
Pavimento espacios públicos	No pavimentado (X)	Pavimentado (-)
TEXTURA DE MURO		
Textura en muros de ambientes interiores	Normales - Lisas (X)	Con textura señalizadora (-)
Textura en muros de Espacios públicos	Normales - Lisas (X)	Con textura señalizadora (-)
ACCESIBILIDAD		
Accesibilidad horizontal	Dimensiones amplias + 1.20 m(X)	Direccionan espacios internos(X) Direccionan a espacios públicos (-)
Accesibilidad vertical	Escaleras (X)	Ascensores (-) Rampas (-)
ELEMENTOS DIRECCIONALES		
Elementos direccionales internos	Pasamanos (-)	Carteles direccionales (-) Señales en braille (-)
Elementos direccionales externos	Pasamanos (-)	Carteles direccionales (-) Señales en braille (-)
Observaciones:		
<p>Se observo que tanto el acceso principal como los espacios públicos no cuentan con pavimentación, son de tierra. Además que el espacio entre volúmenes, donde están las aulas, hay un grado de 1 pendiente topográfica.</p>		

Nota: Heredia (2024)

Figura 14:*Instrumento de ficha de observación*

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACION		L03
Título:	Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en Infraestructuras educativas de Cutervo	
Autor:	Yampller Andrés Heredia Bazán	
Asesor:	Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta	
Variable:	Infraestructuras educativas	
Indicador:	Condiciones de emplazamiento - Morfología del edificio - Tipo de pavimento - Textura de muro - Accesibilidad - Elementos direccionales	
Objetivo:	Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios.	
Cartografía:	Datos generales del edificio	
	Ubicación: Cutervo - Cajamarca	Colegio: Colegio Fe y Alegría 69 - Cutervo
Leyenda:		
Registro fotográfico:		
Observaciones:		
<p>Se identifico que en centro educativo no existe un diseño ni elementos arquitectónicos que promuevan la inclusividad en sus usuarios.</p>		

Nota: Heredia (2024)

Figura 15:*Instrumento de ficha de observación*

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

FICHA DE OBSERVACION		L01
Título: Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas de Cutervo		
Autor:	Yampier Andrés Heredia Bazán	
Asesor:	Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta	
Variable:	Infraestructuras educativas	
Indicador:	Condiciones de emplazamiento - Morfología del edificio	
Objetivo:	Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios.	
Cartografía:	Datos generales del edificio	
	Ubicación: Cutervo - Cajamarca	Escuela primaria: 10237
Vista en planta		
Leyenda:		
CONDICIONES DE EMPLAZAMIENTO		
Condiciones topográficas:	Terreno regular - plano (X) Terreno desnivel medio - de 1 a 10 m de elevación (-) Terreno desnivel alto - mayor a 11 m de elevación (-)	
Frecuencia de lluvia	No llueve (-) 4 meses (-) 6 meses (-) 9 meses (X) todo el año (-)	
MORFOLOGÍA DEL EDIFICIO		
Altura promedio :	1 piso (-) 2 pisos (-) 3 pisos (X) 4 pisos (-) 5 a mas (-)	
tipo de organizacion espacial :	Lineal (-) Organica (-) En "L" (X) En "U" (-) En paralelo lineal (-) Otro (-)	
Cantidad y tipo de accesos principales:	Peatonal (2) Vehicular (-) De emergencia (-) Trabajadores (-) Otro (-)	
Materialidad de estructura:	Concreto (X) Tapial (-) Madera (-) Bambu (-) Otro (-)	
Observaciones:	Se observo que solo cuenta con un paquete de baños ubicados solo en el primer nivel al cual solo se puede acceder por escaleras.	

Nota: Heredia (2024)

Figura 16:

Instrumento de ficha de observación



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACION		L02
Título: Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en Infraestructuras educativas de Cutervo		
Autor:	Yampier Andrés Heredia Bazán	
Asesor:	Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta	
Variable:	Infraestructuras educativas	
Indicador:	Tipo de pavimento - Textura de muro - Accesibilidad - Elementos direccionales	
Objetivo:	Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios.	
Cartografía:	Datos generales del edificio	
	Ubicación: Cutervo - Cajamarca Colegio: Colegio Fe y Alegría 69 - Cutervo	
Vista en planta		
Leyenda:		
TIPO DE PAVIMENTO		
Pavimento en ambientes interiores	No pavimentado (-)	Pavimentado (X)
Pavimento espacios públicos	No pavimentado (-)	Pavimentado (X)
TEXTURA DE MURO		
Textura en muros de ambientes interiores	Normales - Lisas (X)	Con textura señalizadora (-)
Textura en muros de Espacios públicos	Normales - Lisas (X)	Con textura señalizadora (-)
ACCESIBILIDAD		
Accesibilidad horizontal	Dimensiones amplias (X) Direccionan a espacios internos(X)	Direccionan a espacios públicos (X)
Accesibilidad vertical	Escaleras (X)	Ascensores (-) Rampas (-)
ELEMENTOS DIRECCIONALES		
Elementos direccionales interiores	Pasamanos (-)	Carteles direccionales (X) Señales en braille (-)
Elementos direccionales exteriores	Pasamanos (-)	Carteles direccionales (X) Señales en braille (-)
Observaciones:	Solo existe Escaleras para poder acceder a los diferentes niveles del edificio y de sus espacios públicos.	

Nota: Heredia (2024)

Figura 17:*Instrumento de ficha de observación*

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACION		L03
Título:	Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas de Cutervo	
Autor:	Yampier Andrés Heredia Bazán	
Asesor:	Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta	
Variable:	Infraestructuras educativas	
Indicador:	Condiciones de emplazamiento - Morfología del edificio - Tipo de pavimento - Textura de muro - Accesibilidad - Elementos direccionales	
Objetivo:	Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel de inclusividad de estos edificios.	
Cartografía:	Datos generales del edificio	
	Ubicación: Cutervo - Cajamarca Colegio: Colegio Fe y Alegría 69 - Cutervo	
Vista en planta		
Leyenda:		
Registro fotografico:		
Observaciones:	<p>Se identificó que ambos accesos no son los adecuados debido a su mal diseño y por la existencia de barreras arquitectónicas que incluso para un usuario regular se le es complicado acceder.</p>	

Nota: Heredia (2024)

Figura 18:

Instrumento de ficha de observación



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

FICHA DE OBSERVACION		L01
Titulo: Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas de Cutervo		
Autor:	Yampier Andrés Heredia Bazán	
Asesor:	Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta	
Variable:	Infraestructuras educativas	
Indicador:	Condiciones de emplazamiento - Morfología del edificio	
Objetivo:	Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios.	
Cartografía:	Datos generales del edificio	
	Ubicación: Cutervo - Cajamarca	Escuela inicial: 328
Vista en planta		
Legenda: CONDICIONES DE EMPLAZAMIENTO		
Condiciones topográficas:	Terreno regular - plano (-) Terreno desnivel medio - de 1 a 10 m de elevación (X) Terreno desnivel alto - mayor a 11 m de elevación (-)	
Frecuencia de lluvia	No llueve (-) 4 meses (-) 6 meses (-) 9 meses (X) todo el año (-)	
MORFOLOGÍA DEL EDIFICIO		
Altura promedio :	1 piso (-) 2 pisos (X) 3 pisos (-) 4 pisos (-) 5 a mas (-)	
Tipo de organización espacial :	Lineal (-) Organica (-) En "L" (-) En "U" (X) En paralelo lineal (-) Otro (-)	
Cantidad y tipo de accesos principales:	Peatonal (1) Vehicular (-) De emergencia (-) Trabajadores (-) Otro (-)	
Materialidad de estructura:	Concreto (X) Tapial (-) Madera (-) Bambu (-) Otro (-)	
Observaciones:	La infraestructura del centro educativo se encuentra deprimida por 4 metros por debajo del nivel de la pista de la vía principal aledaña.	

Nota: Heredia (2024)

Figura 19:*Instrumento de ficha de observación*

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACION		L02
Título: Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas de Cutervo		
Autor:	Yampier Andrés Heredia Bazán	
Asesor:	Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta	
Variable:	Infraestructuras educativas	
Indicador:	Tipo de pavimento - Textura de muro - Accesibilidad - Elementos direccionales	
Objetivo:	Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel inclusividad de estos edificios.	
Cartografía:	Datos generales del edificio	
	Ubicación: Cutervo - Cajamarca Colegio: Colegio Fe y Alegría 69 - Cutervo	
Vista en planta		
Leyenda:		
TIPO DE PAVIMENTO		
Pavimento en ambientes interiores	No pavimentado (-)	Pavimentado (X)
Pavimento espacios públicos	No pavimentado (-)	Pavimentado (X)
TEXTURA DE MURO		
Textura en muros de ambientes interiores	Normales - Lisas (X)	Con textura señalizadora (-)
Textura en muros de Espacios públicos	Normales - Lisas (X)	Con textura señalizadora (-)
ACCESIBILIDAD		
Accesibilidad horizontal	Dimensiones amplias + 1.20 m(X)	Direccionan a espacios internos(X) Direccionan a espacios públicos (X)
Accesibilidad vertical	Escaleras (X)	Ascensores (-) Rampas (-)
ELEMENTOS DIRECCIONALES		
Elementos direccionales internos	Pasamanos (X)	Carteles direccionales (X) Señales en braille (-)
Elementos direccionales externos	Pasamanos (X)	Carteles direccionales (X) Señales en braille (-)
Observaciones:	Se observó que el único acceso es a través de dos escaleras en L, no cuenta con rampas ni otros elementos que promuevan la inclusividad arquitectónica.	

Nota: Heredia (2024)


Figura 20:*Instrumento de ficha de observación*

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACION		L03
Título: Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en infraestructuras educativas de Cutervo		
Autor:	Yampier Andrés Heredia Bazán	
Asesor:	Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta	
Variable:	Infraestructuras educativas	
Indicador:	Condiciones de emplazamiento - Morfología del edificio - Tipo de pavimento - Textura de muro - Accesibilidad - Elementos direccionales	
Objetivo:	Identificar las barreras arquitectónicas en las infraestructuras educativas de Cutervo para determinar el nivel de inclusividad de estos edificios.	
Cartografía:	Datos generales del edificio	
	Ubicación: Cutervo - Cajamarca	Colegio: Colegio Fe y Alegría 69 - Cutervo
Vista en planta		
Leyenda:		
Registro fotografico:		
Observaciones:	<p>Se identificaron variedad de barreras arquitectónicas presentes en el centro, que parten desde el acceso principal hasta el acceso hasta las aulas.</p>	

*Nota:**Nota: Heredia (2024)*

Figura 21:*Instrumento de ficha de observación*



USAT
Universidad Católica
Santo Toribio de Mogrovejo

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE REVISIÓN DE DATOS


Título de la investigación: Inclusividad arquitectónica: Barreras arquitectónicas en Infraestructuras educativas de Cutervo

Autor de la investigación: Yampier Andrés Heredia Bazán

Asesor de la investigación: Arquitecto Cesar Fernando Jiménez Zuloeta







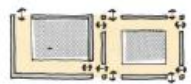

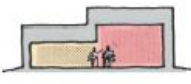
ENTREVISTA ESTRUCTURADA

1. ¿Podría decirnos su nombre y su relación con la infraestructura educativa (por ejemplo, estudiante, profesor, visitante)?
2. ¿Tiene alguna discapacidad o movilidad reducida que afecte su experiencia en esta infraestructura?
3. Califique la accesibilidad general de esta infraestructura educativa en una escala del 1 al 5, donde 1 es "Muy inaccesible" y 5 es "Muy accesible".
4. ¿Consideras que tu centro de estudio es inclusivo para todo tipo de población?
5. ¿Ha tenido dificultades para ingresar a ciertos ambientes escolares debido a problemas de accesibilidad?
6. ¿Cómo te has sentido al no poder acceder ciertos ambientes escolares debido a problemas de accesibilidad?
7. ¿Ha notado alguna dificultad en relación con las puertas, pasillos o entradas al edificio?
8. ¿Ha enfrentado barreras arquitectónicas en el interior de las aulas que afecten su participación?
9. ¿Ha enfrentado barreras arquitectónicas en los espacios de recreación y descanso que afecten su participación?
10. ¿Cómo describiría la facilidad de moverse dentro del campus académico? ¿Encuentra que los pasillos y corredores son lo suficientemente anchos y despejados?
11. ¿Hay ascensores o rampas disponibles y en buen estado en la infraestructura educativa?
12. ¿Ha encontrado obstáculos en su camino, como muebles, equipos o cambios en la superficie del suelo?
13. ¿Ha tenido dificultades relacionadas con la higiene y el acceso a los baños?
14. ¿Encuentra que la infraestructura educativa cuenta con señalización clara y accesible que le ayuda a orientarse?
15. ¿Ha experimentado situaciones de exclusión o discriminación debido a barreras arquitectónicas en esta infraestructura?








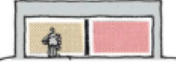

Nota: Heredia (2024)

Figura 22:
Instrumento de ficha de observación

OBJETIVO ESPECIFICO: Analizar estrategias y tecnologías en modelos analogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.							
ESCUELA PARA NIÑOS CIEGOS Y DISCAPACIADOS VISUALES - GANDHINAGAR, INDIA							
Datos del proyecto:		Emplazamiento		Imagen del proyecto			
Arquitecto: SEALAB							
Año del proyecto: 2012							
Ubicación: Gandhinagar, India							
Area: 750 m2							
Descripcion de proyecto:							La morfología del edificio se basa en irregularidad y asimetría de formas en su planta y altura dotandola de espacialidades diferentes y ricas en sensaciones ademas que esto ayuda a crear nuevas y variadas tipologías de patios.
ELEMENTO QUE SE TRATARON EN EL PROYECTO EN BASE A LA PERCEPCION DE CADA SENTIDO:		ESTRATEGIAS UTILIZADAS		APLICACIÓN	RESULTADOS	REPRESENTACION	
TACTIL	Tipo de pavimento	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Texturización de pisos	1) Uso de dos tipos de material según las zonas, rugosas marcan la entrada a cada aula, para los demás espacios texturas lisas.	1) Contribuye a una mejor movilidad y orientación para las personas con discapacidad.	
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Textura de muros	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Variación de materialidad	1) Utilización de cinco texturas diferentes de yeso en las paredes del edificio según espacio: Circulaciones, aulas, fachada, patios y espacios colectivos.	1) Ayuda a diferenciar espacios de otros y así poder ubicarse en el proyecto.	
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Accesibilidad	Vertical	<input type="checkbox"/>	1) Dimensionamiento de circulaciones	1) Cada circulación es de forma irregular y de diferentes dimensiones en planta y altura.	1) Hace que se pueda percibir y distinguir cada circulación para una mejor orientación.	
		Horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>				
VISUAL	Elementos direccionales	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Variación de luces 2) Colorización contrastante	1) Utilización de claraboyas y aberturas en los techos y paredes con variada forma para variación de luces. 2) Puerta, mobiliarios y elementos direccionales con colores contrastantes	1) la variación de luces y sus tonalidades ayudan a diferenciar a cada espacio. 2) Ayuda a distinguir y poder identificar elementos del proyecto.	
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
AUDITIVA	Percepción acustica	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Diferenciación de sonidos	1) Al transitar cada espacio tiene diferente sonido por materialidad de sus componentes y la espacialidad.	1) Contribuye a diferenciar y ubicar cada ambiente.	
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
OBSERVACIONES: El proyecto se concibió en un trabajo conjunto con los docentes, alumnos, padres de familia y arquitectos durante todo el proceso quienes iban aportando ideas y probando los cambios para su mejora.							



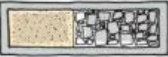




Nota: Heredia (2024)

Figura 23:
Instrumento de ficha de observación

OBJETIVO ESPECIFICO 03 : Analizar estrategias y tecnologías en modelos analogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.							
Datos del proyecto:		Emplazamiento		Imagen del proyecto			
Arquitecto: Alan Dunlop Architects Año del proyecto: 2011 Ubicación: Glasgow, Escocia, Reino Unido Area: 1.5 ha							
Descripción de proyecto:		La forma del edificio obedece a una organica con volúmenes escalonados con variación de niveles y espacialidades, la forma ondulada aprovecha para generar espacios exteriores e interiores innovadores además que con la forma escalonada crea juegos de alturas óptimos para una mejor ventilación e iluminación.					
ELEMENTO QUE SE TRATARON EN EL PROYECTO EN BASE A LA PERCEPCION DE CADA SENTIDO:			ESTRATEGIAS UTILIZADAS	APLICACIÓN	RESULTADOS	REPRESENTACION	
TACTIL	Tipo de pavimento	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Pisos direccionales	1) En los pisos se utilizan pisos especiales podotáctiles, principalmente en circulaciones.	1) Contribuyen a que los estudiantes se puedan guiar y movilizarse en el recinto.	 Pisos podotáctiles
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Textura de muros	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Muros direccionales	1) Se ha desarrollado una pared sensorial en el eje de circulación que actúa como una herramienta de navegación.	1) Permite a los niños moverse alrededor de la escuela con seguridad.	 Muros podotáctiles
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Accesibilidad	Vertical	<input type="checkbox"/>	1) Circulaciones funcionales	1) Se emplea rampas con las inclinaciones reglamentarias para su correcto uso	1) Se logra acceder a todos los espacios del proyecto sin la ayuda de otra persona.	 Rampas funcionales
		Horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>				
VISUAL	Elementos direccionales	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) optimizacion luminica 2) Colorizacion contrastante	1) Se usan amplios ventanales para el mejor ingreso de luz, estos se sitúan por encima de los 2.50 metros. 2) Puerta, mobiliarios y muros con colores contrastantes	1) Se obtiene una intensidad de luz continua en los ambientes y con la altura de las ventanas se evita distracciones con el exterior. 2) Ayuda a distinguir y poder identificar elementos del proyecto.	 Colorizacion distintiva
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
AUDITIVA	Percepción acustica	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Aprovechamiento del entorno natural	1) Se integra al proyecto el sonido de la naturaleza exterior mediante amplios y variados ventanales y patios.	1) Los sonidos del entorno natural generan paz y confort a los usuarios.	 Integracion en la naturaleza
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
OBSERVACIONES: El proyecto se concibió con antelación para ser un trabajo colaborativo e integrador pues se buscó especialistas que están ligados a los temas de las discapacidades para que el proyecto se aborde en base a solucionarlos además que se trabajó mutuamente con los docentes, alumnos, padres de familia y arquitectos para un mejor desarrollo.							






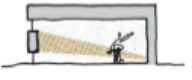
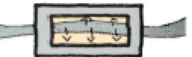
Nota: Heredia (2024)

Figura 24:
Instrumento de ficha de observación

OBJETIVO ESPECIFICO 03 : Analizar estrategias y tecnologías en modelos analogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.							
COLEGIO LUIS BRAILLE							
Datos del proyecto:		Emplazamiento		Imagen del proyecto			
Arquitecto: Mauricio Sole / Sergio Vargas / Matias Pincheira							
Año del proyecto: 2012							
Ubicación: La Serena, Región de Coquimbo, Chile							
Area: 4250 m2							
Descripción de proyecto: El proyecto se desarrolla en 4 pabellones de dos niveles entorno a un patio central, donde el primer piso tiene ambientes que pueden ser compartidos con la comunidad y el segundo con mas privacidad, tiene las aulas.							
ELEMENTO QUE SE TRATARON EN EL PROYECTO EN BASE A LA PERCEPCION DE CADA SENTIDO:		ESTRATEGIAS UTILIZADAS		APLICACIÓN	RESULTADOS	REPRESENTACION	
TACTIL	Tipo de pavimento	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Texturización de pisos	1) Da un tipo diferente de pavimento según la zonificación del proyecto.	1) Diferenciar y ubicarse en las diferentes partes del proyecto.	 Diferentes texturas
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Textura de muros	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Variación de materialidad	1) Se clasifica los tipos de muros según la zonificación y se le asigna un material diferente.	1) Se discrimina y orienta en los espacios	 Diferentes materiales
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Accesibilidad	Vertical	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Circulaciones funcionales	1) Se hace uso de rampas, escaleras y de ascensores en diferentes zonas.	1) Se logra comunicar ambientes y niveles.	 Escaleras funcionales
		Horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>				
VISUAL	Elementos direccionales	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) optimizacion luminica 2) Colorizacion contrastante 3) Cotrol solar	1) Se usan ventanas de extremo a extremo en ambientes. 2) Puerta, mobiliarios y muros con colores contrastantes 3) Uso de celosías en cubiertas y ventanas.	1) Se logra que la luz sea lo más constante posible. 2) Ayuda a distinguir y poder identificar elementos del proyecto. 3) Ayuda a controlar el cambio luminoso.	 Control de ingreso de luz
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
AUDITIVA	Percepción acustica	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Fomentar actividades acusticas	1) Se diferencia cada patio con actividades y con vegetación variada.	1) Proporciona sonidos y olores distintivos.	 Variada emision acustica
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
OBSERVACIONES: El proyecto toma como principal pilar de solución a la luz, dándole gran protagonismo y planteando soluciones en base a ella.							

Nota: Heredia (2024)








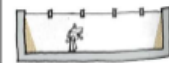

Figura 25:
Instrumento de ficha de observación

OBJETIVO ESPECIFICO 03: Analizar estrategias y tecnologías en modelos analogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.							
CENTRO DE INIDENTES Y DEBILES VISUALES / MAURICIO ROCHA							
Datos del proyecto:		Emplazamiento		Imagen del proyecto			
Arquitecto:							
Taller de Arquitectura- Mauricio Rocha							
Año del proyecto: 2000							
Ubicación:							
Ciudad de México - Mexico							
Area: 8 500 m2		Descripción de proyecto: El proyecto está compuesto por bloques rectangulares de un solo piso con techos planos organizados de forma Paralela a un canal de agua que cruza por el proyecto y usa muros talud con quiebres que controlan las áreas según grado de privacidad.					
ELEMENTO QUE SE TRATARON EN EL PROYECTO EN BASE A LA PERCEPCION DE CADA SENTIDO:			ESTRATEGIAS UTILIZADAS	APLICACIÓN	RESULTADOS	REPRESENTACION	
TACTIL	Tipo de pavimento	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Texturización de pisos 2) Pisos direccionales	1) Se asigna un tipo de material y textura diferentes para cada zona. 2) Se canaliza un canal de agua y que forme parte del proyecto.	1) Contribuyen a que los estudiantes se puedan guiar y movilizar. 2) Funciona como eje principal y distribuidor en el proyecto.	 Canalización de agua
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Textura de muros	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Muros direccionales 2) Variacion de materialidad	1) Se emplea líneas horizontales, verticales y ondulada en los muros. 2) Se usa tierra y concreto como materiales según la zona.	1) Ayuda a dirigir y poder orientarse en el proyecto. 2) Contribuye a diferenciar espacios de otros y así poder ubicarse en el proyecto.	 Muros podotáctiles
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Accesibilidad	Vertical	<input type="checkbox"/>	1) Circulaciones funcionales	1) Se hace uso de rampas en algunos desniveles para comunicar ambientes y niveles	1) Se logra comunicar ambientes y niveles.	 Circulación funcional
		Horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>				
VISUAL	Elementos direccionales	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) optimizacion luminica	1) Se usan amplios ventanales y a diferentes alturas para el mejorar el ingreso e intensidad de luz.	1) Se logra diferenciar cada área por su iluminación.	 Amplia iluminación
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
AUDITIVA	Percepción acustica	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Aprovechamiento del entorno natural.	1) canalización del agua por ejes de circulación principales.	1) El sonido del agua ayuda a los usuarios a ubicarse y orientarse.	 Canalización de agua
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
OBSERVACIONES: El proyecto abre las puertas a las personas sin discapacidades pues tiene el fin de que estas se integren con las personas con discapacidad visual y no se genera la discriminación.							

Nota: Heredia (2024)

Figura 26:

Instrumento de ficha de observación

OBJETIVO ESPECIFICO 03 : Analizar estrategias y tecnologías en modelos analogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.							
ESUELA PRIMARIA SZENTPÉTERFA							
Datos del proyecto:		Emplazamiento	Imagen del proyecto				
Arquitecto:			  				
CAN Architects							
Año del proyecto:							
2023							
Ubicación:							
Szentpéterfa - Hungría							
Area:		2 025 m2					
Descripción de proyecto:		La escala de la función es grande en comparación con la textura del pueblo, por lo tanto, se dividió en diferentes volúmenes para mantener la escala de los edificios escolares proporcional a su entorno construido.					
ELEMENTO QUE SE TRATARON EN EL PROYECTO EN BASE A LA PERCEPCION DE CADA SENTIDO:			ESTRATEGIAS UTILIZADAS	APLICACIÓN	RESULTADOS	REPRESENTACION	
TACTIL	Tipo de pavimento	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Texturización de pisos	1) Se utiliza materiales y texturas porosas principalmente en las circulaciones de la escuela.	1) Contribuye a una mejor movilización y orientación para las personas.	 Diferentes texturas
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Textura de muros	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Variación de materialidad	1) Se usa unos materiales no lisos en espacios exteriores y circulaciones internas y externas.	1) Ayuda a diferenciar espacios de otros y así poder ubicarse en el proyecto.	 Diferentes materiales
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Accesibilidad	Vertical	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Circulaciones funcionales	1) Se hace uso de elementos arquitectónicos para dar una mejor accesibilidad como rampas y pasamanos además del uso de ascensores.	1) Se logra comunicar ambientes y niveles óptimamente.	 Escaleras funcionales
		Horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>				
VISUAL	Elementos direccionales	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Colorización contrastante 2) optimización luminica	1) Se una colores fuertes y resaltantes en las circulaciones y puertas para ser fácilmente diferenciados. 2) Se usan amplios ventanales y a diferentes alturas para el mejorar el ingreso e intensidad de luz	1) Colabora a diferenciar fácilmente los elementos y reduce el riesgo de accidentes. 2) Se logra diferenciar cada área por su iluminación.	 Amplio ingreso luminico
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
AUDITIVA	Percepción acustica	Ambientes interiores	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Aprovechamiento del entorno natural	1) Se integra al proyecto el sonido de la naturaleza exterior mediante amplios y variados ventanales y patios.	1) Los sonidos del entorno natural generan paz y confort a los usuarios.	 Mimetizado con naturaleza
		Espacios publicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
OBSERVACIONES: El proyecto fue participativo entre estudiantes, arquitectos, docentes y ciudadanos por lo que se abre para la ciudad asiendo que la arquitectura sirva para integrar a los ciudadanos y sus estudiantes.							

Nota: Heredia (2024)

Tabla 03:

Cuadro resumen de estrategias de proyectos de objetivo 3 n°3

FICHA SINTESIS DE ANALISIS DE PROYECTOS											
OBJETIVO ESPECIFICO: Analizar estrategias y tecnologías en modelos analogos que han mitigado la existencia de barreras arquitectónicas para usarlo como referencia estratégica.											
PROYECTO	SENTIDO TACTIL						SENTIDO VISUAL			SENTIDO AUDITIVO	
	Tipo de pavimento		Textura de muro		Accesibilidad		Elementos direccionales			Percepción acústica	
	Texturización de pisos	Pisos direccionales	Variación de materialidad	Muros direccionales	Dimensionamiento de circulaciones	Circulaciones funcionales	Variación de luces	optimización luminica	Colorización contrastante	Diferenciación de sonidos	Aprovechamiento del entorno natural
ESCUELA PARA NIÑOS CIEGOS Y DISCAPACIADOS VISUALES - GANDHINAGAR, INDIA	Uso de dos tipos de material según las zonas, rugosas marcan la entrada a cada aula, para los demás espacios texturas lisas.	No se aplico en el proyecto.	Utilización de cinco texturas diferentes de yeso en las paredes del edificio según espacio.	No se aplico en el proyecto.	Cada circulación es de forma irregular y de diferentes dimensiones en planta y altura.	No se aplico en el proyecto.	Utilización de claraboyas y aberturas en los techos y paredes con variada forma para variación de luces.	No se aplico en el proyecto.	Puerta, mobiliarios y elementos direccionales con colores contrastantes	Al transitar cada espacio tiene diferente sonido por materialidad de sus componentes y la espacialidad.	No se aplico en el proyecto.
TOTAL: 11 pts	REGULAR: 1 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts
ESCUELA HAZELWOOD	No se aplico en el proyecto.	En los pisos se utilizan pisos especiales podotáctiles, principalmente en circulaciones.	No se aplico en el proyecto.	Se ha desarrollado una pared sensorial en el eje de circulación que actúa como una herramienta de navegación.	No se aplico en el proyecto.	Se emplea rampas con las inclinaciones reglamentarias para su correcto uso	No se aplico en el proyecto.	Se usan amplios ventanales para el mejor ingreso de luz, estos se sitúan por encima de los 2.50 metros.	Puerta, mobiliarios y muros con colores contrastantes	No se aplico en el proyecto.	Se integra al proyecto el sonido de la naturaleza exterior mediante amplios y variados ventanales y patios.
TOTAL: 10 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	REGULAR: 1 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	REGULAR: 1 pts
COLEGIO LUIS BRAILLE	Da un tipo diferente de pavimento según la zonificación del proyecto.	No se aplico en el proyecto.	Se clasifica los tipos de muros según la zonificación y se le asigna un material diferente.	No se aplico en el proyecto.	No se aplico en el proyecto.	Se hace uso de rampas, escaleras y de ascensores en diferentes zonas.	Uso de celosías en cubiertas y ventanas..	Se usan ventanales de extremo a extremo en ambientes.	Puerta, mobiliarios y muros con colores contrastantes	Se diferencia cada patio con actividades y con vegetación variada.	No se aplico en el proyecto.
TOTAL: 12 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	NO APLICA: 0 pts	REGULAR: 1 pts	BUENA: 2 pts	REGULAR: 1 pts	BUENA: 2 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts
CENTRO DE INVIDENTES Y DEBILES VISUALES / MAURICIO ROCHA	Se asigna un tipo de material y textura diferentes para cada zona.	Se canaliza un canal de agua y que forme parte del proyecto.	Se usa tierra y concreto como materiales según la zona.	Se emplea líneas horizontales, verticales y ondulada en los muros.	No se aplico en el proyecto.	Se hace uso de rampas en algunos desniveles para comunicar ambientes y niveles	No se aplico en el proyecto.	Se usan amplios ventanales y a diferentes alturas para el mejorar el ingreso e intensidad de luz.	No se aplico en el proyecto.	No se aplico en el proyecto.	canalización del agua por ejes de circulación principales.
TOTAL: 12 pts	BUENA: 2 pts	BUENA: 2 pts	REGULAR: 1 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	REGULAR: 1 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts
ESCUELA PRIMARIA SZENTPETERFA	Se utiliza materiales y texturas porosas principalmente en las circulaciones de la escuela.	No se aplico en el proyecto.	Se usa unos materiales no lisos en espacios exteriores y circulaciones internas y externas.	No se aplico en el proyecto.	No se aplico en el proyecto.	Se hace uso de elementos arquitectónicos para dar una mejor accesibilidad como rampas y pasamanos además del uso de ascensores.	No se aplico en el proyecto.	Se usan amplios ventanales y a diferentes alturas para el mejorar el ingreso e intensidad de luz	Se una colores fuertes y resaltantes en las circulaciones y puertas para ser fácilmente diferenciados.	No se aplico en el proyecto.	Se integra al proyecto el sonido de la naturaleza exterior mediante amplios y variados ventanales y patios.
TOTAL: 10 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	NO APLICA: 0 pts	REGULAR: 1 pts	NO APLICA: 0 pts	BUENA: 2 pts	BUENA: 2 pts	NO APLICA: 0 pts	REGULAR: 1 pts

BUENA: 2 pts Utiliza ideas innovadoras y con resultados muy buenos y optimos
 REGULAR: 1 pts Utiliza ideas funcionales con resultados buenos
 NO APLICA: 0 pts No se aplica ni tiene resultados en el proyecto.

Nota: Heredia (2024)