

**DIAGNÓSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE MOVILIDAD,
DIRIGIDO A PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD FÍSICA-
MOTORA EN LUGARES DE CONCENTRACIÓN MASIVA ESTUDIANTIL EN EL
CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**WILLIAM ANDRES SALAZAR SERRANO
GABRIEL STEVEN NAVARRO CAMACHO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA**

2017

**DIAGNÓSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE MOVILIDAD,
DIRIGIDO A PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD FÍSICA-
MOTORA EN LUGARES DE CONCENTRACIÓN MASIVA ESTUDIANTIL EN EL
CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**WILLIAM ANDRES SALAZAR SERRANO
GABRIEL STEVEN NAVARRO CAMACHO**

**Trabajo de Grado para optar al título de
Ingeniero Civil**

**Directora
SANDRA MILENA COTE VARGAS
Ingeniera Civil**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA**

2017

A Dios por darme las facultades y herramientas para escalar sobre cada uno de los peldaños de la ingeniería civil.

A mi padre William Salazar, por dedicarme tiempo de calidad, educarme y corregirme con principios y valores éticos basados en la responsabilidad, la puntualidad y la excelencia.

A mi madre Ruth Elena, por sus oraciones y su entrega. Por nunca desampararme y permitir que saliera de casa siempre con su amor filial y sacrificio.

A mi hermano, por su apoyo incondicional. Por compartir historias, anécdotas y sonrisas.

A mis demás familiares, por hacerme llegar sus afectos, palabras de aliento y apoyo en mi formación profesional y personal.

A mi compañera de vida María Fernanda, por su comprensión, paciencia y entrega. Por dar más de lo que siento que merezco y depositar toda su confianza en mí a lo largo de esta relación.

A mis docentes, quienes con esfuerzo y dedicación educan personas y hacen desarrollar en los estudiantes posturas y criterios para el desenvolvimiento en el campo profesional.

William Andrés Salazar Serrano.

Agradecer primeramente a Dios por su presencia que siempre me ha sabido mostrar el camino correcto y por tener la oportunidad de cerrar un ciclo de mi vida a pesar de los diferentes momentos adversos que se me han presentado al pasar de los días.

A mis padres Gabriel Antonio Navarro Culman y Aracelly Camacho Gonzales, por darme la oportunidad y los medios para culminar una etapa de mi vida, por sus enseñanzas, su educación y buenos consejos que me permiten ser la persona que hoy soy, porque son mi guía, ejemplo a seguir, por brindarme amor y ser mi apoyo fundamental a lo largo de esta hermosa carrera.

A mi hermana Mildred Teresa Navarro Camacho, por hacerme participe de gran parte de su vida y ser un ejemplo de superación profesional.

A cada una de las personas que están dentro de mi entorno familiar, por su apoyo incondicional que han contribuido de una u otra manera en este proceso de formación.

A los diferentes docentes y compañeros por ayudarme en la adquisición de conocimientos durante mi formación integral como ingeniero.

Gabriel Steven Navarro Camacho

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. ANTECEDENTES.....	19
1.1. DATOS GENERALES DE LOS PREDIOS.....	20
1.1.1 Edificio Camilo Torres.....	20
1.1.2 Centro de Tecnologías de Información y Comunicación – CENTIC	21
1.1.3 Biblioteca Central UIS	22
1.1.4 Auditorio Luis A. Calvo	23
1.2. MAPA DE LOCALIZACIÓN.....	24
2. INCLUSIÓN ESTUDIANTIL	25
2.1. INCLUSIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	25
2.2. INCLUSIÓN ESTUDIANTIL UIS	27
2.2.1 Programa PIESD	27
2.3. NORMATIVIDAD COLOMBIANA.....	28
3. PROBLEMATICA.....	30
4. METODOLOGÍA	33
4.1. ALCANCE.....	33

4.2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	34
4.3. PROCESO DE INVENTARIADO PARA EL DIAGNÓSTICO	35
4.3.1. Encuesta de satisfacción	36
5. DIAGNÓSTICO	39
5.1. DIAGNÓSTICO AUDITORIO LUIS A. CALVO.....	39
5.2. DIAGNÓSTICO CENTRO TEC. DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN....	42
5.3. DIAGNÓSTICO BIBLIOTECA CENTRAL UIS	43
5.4. DIAGNÓSTICO CAMILO TORRES	47
6. RECOMENDACIONES	48
6.1. RECOMENDACIONES AUDITORIO LUIS A. CALVO.....	48
6.2. RECOMENDACIONES CENTRO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.	49
6.3. RECOMENDACIONES BIBLIOTECA CENTRAL UIS	51
6.4. RECOMENDACIONES CAMILO TORRES	52
7. CONCLUSIONES	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
ANEXOS	61

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Entrada principal de acceso para la Comunidad UIS	19
Figura 2. Edificio Camilo Torres.....	20
Figura 3. Centro de Tecnologías de Información y Comunicación – CENTIC	21
Figura 4. Biblioteca Central UIS.....	22
Figura 5. Indicadores de atención a usuarios en la Biblioteca central UIS	22
Figura 6. Auditorio Luis A. Calvo.....	23
Figura 7. Mapa UIS de localización de predios.....	24
Figura 8. Las cinco características de la educación inclusiva	26
Figura 9. Proceso de la educación inclusiva en la educación superior	26
Figura 10. Sistema de Inclusión de personas con discapacidad en la UIS.....	28
Figura 11. Rampa de acceso presente en el edificio Camilo Torres.....	31
Figura 12. Rampa de acceso no señalizada en la biblioteca Central UIS.....	31
Figura 13. Barrera presente en la entrada Principal de la UIS.....	32
Figura 14. . Imagen representativa del alcance del proyecto.....	33
Figura 15. Medición llevada a cabo dentro de la biblioteca universitaria	35
Figura 16. Fórmula matemática para el cálculo de la muestra de N habitantes	36

Figura 17. Respuesta graficada a una pregunta de la encuesta aplicada37

Figura 18. Respuesta graficada a una pregunta de la encuesta aplicada38

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Población clasificada de la comunidad universitaria UIS	36

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Área de influencia zonas de parqueo	61
Anexo B. Restricciones de ingreso al escenario	62
Anexo C. Restricciones de ingreso al escenario.....	63
Anexo D. Lugares de reserva para usuarios en sillas de ruedas	64
Anexo E. Inexistencia de pasamanos en el vestíbulo principal del auditorio	65
Anexo F. Obstrucción ingreso segunda planta, consecuencia de 3 escaleras	66
Anexo G. Ingreso personal con discapacidad, salida de emergencia.....	67
Anexo H. Puertas inadecuadas para ingreso a camerinos	68
Anexo I. Acceso entrada CENTIC.....	69
Anexo J. Barrera existente entrada principal	70
Anexo K. Barrera de acceso al auditorio.....	71
Anexo L. Ausencia de pasamanos y señalización entrada Biblioteca.....	72
Anexo M. Barrera de acceso a baños.....	73
Anexo N. Sistema obsoleto de control estadístico.....	74
Anexo O. Mesas inadecuadas para préstamo bibliográfico	75
Anexo P. Espacios mínimos de maniobra	76

Anexo Q. Rampa escalonada	77
Anexo R. Entrada principal edificio Camilo Torres.....	78
Anexo S. Barreras para personal con discapacidad	79
Anexo T. Rampa de acceso auditorio Luis A. Calvo	80
Anexo 1. Plano Auditorio Luis A. Calvo Planta 1	81
Anexo 2. Plano Auditorio Luis A. Calvo Planta 2	82
Anexo 3. Plano Biblioteca UIS Planta 2	83
Anexo 4. Plano CENTIC UIS Planta 1	84
Anexo 5. Plano CENTIC UIS Planta 4	85
Anexo 6. Plano Camilo Torres Planta 1	86

RESUMEN

TÍTULO: DIAGNÓSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE MOVILIDAD DIRIGIDO A PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA EN LUGARES DE CONCENTRACIÓN MASIVA ESTUDIANTIL EN EL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.*

AUTORES: WILLIAM ANDRES SALAZAR SERRANO
GABRIEL STEVEN NAVARRO CAMACHO**

PALABRAS CLAVE: ACCESIBILIDAD, DISCAPACIDAD, INCLUSIÓN, RUTAS DE ACCESO.

DESCRIPCIÓN:

El siguiente proyecto de investigación tiene como fin diagnosticar 4 edificios principales dentro del campus central la Universidad Industrial de Santander en torno a los sistemas de movilidad presentes que garantizan la accesibilidad a toda la comunidad UIS, incluyendo aquellos que poseen limitaciones físicas para su desplazamiento conociendo la obligatoriedad y el deber que se tiene en facilitar el acceso a los espacios físicos. Se logró llevando a cabo un proceso de revisión meticuloso a las normas técnicas vigentes que hacen referencia a las estructuras especiales, medidas mínimas determinadas, señalización, accesorios y demás casos en donde se haga necesaria su aplicación, indispensables en una estructura con el fin de que sea propicia en su margen de clasificación de incluyente. Continuando con visitas a las edificaciones realizando un inventario de los accesos presentes que fueron la base para el inicio del planteamiento de soluciones en la creación de estrategias de logística y diseños para aportar a la movilidad de estudiantes condicionados, como accesos, rampas y senderos peatonales dentro de estos sistemas, al igual que la determinación de rutas que certifiquen calidad en la movilidad de personas que cubren recorridos desde las entradas principales, apoyados en la opinión de la comunidad reflejada en los resultados de encuesta de la que se hizo partícipe toda la comunidad que hace uso de dichas edificaciones.

*Trabajo de grado.

**Facultad de ingenierías Físico -mecánicas. Escuela de ingeniería civil. Directora: Sandra Milena Cote Vargas.

ABSTRACT

TITLE: DIAGNOSIS FOR THE IMPLEMENTATION OF MOBILITY SYSTEMS ADDRESSED TO PEOPLE IN CONDITION OF PHYSICAL-MOTOR DISABILITY IN PLACES OF MASS STUDENT CONCENTRATION AT THE CENTRAL CAMPUS OF UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.*

AUTHORS: WILLIAM ANDRES SALAZAR SERRANO
GABRIEL STEVEN NAVARRO CAMACHO**

KEYWORDS: ACCESSIBILITY, DISABILITY, INCLUSION, PATHS OF ACCESS.

DESCRIPTION:

The following research project aims to diagnose 4 main buildings of the central campus at the Universidad Industrial de Santander around the existing mobility systems that ensure full accessibility to the UIS community including those who have limited movement in their displacement, knowing the compulsory of facilitating the access to the different spaces, carrying out a detailed review process to the valid standards that refer to particular structures, accessories, certain minimum measures, application cases, signposting and others which should be present in an structure so that it is lawful in its scope for inclusive classification, procedure perform with visits to the buildings through a process of an inventory of the present structures that were the basis for the onset of the approach of a solution in the creation of strategies and design of systems to smooth the mobility in the conditioned students like pedestrian paths and ramps in these systems, as well as the establishment of routes that guarantee the quality in mobility of people covering travels from the main entrances, supported by the opinion of the community by means of a survey to the people who make use of these buildings.

*Bachelor Thesis.

** Faculty of Physico-Mechanical Engineering. Civil Engineering School. Director: Sandra Milena Cote Vargas

INTRODUCCIÓN

Una organización educativa de tan relevante importancia para nuestro departamento y demás territorio Colombiano como lo es la Universidad Industrial de Santander, apetecida por los mejores bachilleres y profesionales en diversas áreas de formación debe estar fortalecida con los estándares más altos de calidad en la prestación de servicios, docencia, personal administrativo y logístico calificado para brindar el acogimiento a estos, sin pasar por alto una excelente infraestructura disponible para el desarrollo pleno en las actividades académicas que permita y facilite el desplazamiento de la comunidad, que sea tangible y por medio de herramientas y señalización se intercomuniquen accesos, zonas y edificios principales en lo que compete al desenvolvimiento de las aulas y demás quehaceres institucionales.

Adentrándonos un poco en la comunidad universitaria y en la condición que esta pueda presentar con respecto a las diferentes limitaciones físicas que el cuerpo y las personas adoptan, las discapacidades no se deben interponer en el desarrollo de las acciones realizadas, y las entidades deben tener como eje central a la comunidad institucional, de modo que ellos accedan a servicios oportunos y de calidad, en condiciones de igualdad, con independencia de sus características [1].

En seguimiento de las normativas vigentes en pro de la igualdad, se concibe en nuestro país en el año de 2009 el acogimiento e implementación de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, instrumento de los derechos humanos con una dimensión explícita de desarrollo social, en la que se adopta una amplia clasificación de las personas con discapacidad y se reafirma que todas las personas con todos los tipos de discapacidad deben poder gozar de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

Se aclara y se precisa en aquel documento cómo se aplican a las personas todas las categorías de derechos y se indican los espacios en los que es necesario introducir adaptaciones y reformas para que estas puedan ejercer en forma efectiva sus derechos, determinando entonces que el propósito de la convención es promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente [2].

Están incluidas en personas con discapacidad aquellas que tengan deficiencias físicas a corto o largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás [3].

Asimismo, se sostiene con obligatoriedad el deber que tiene la administración pública en facilitar el acceso a los espacios físicos, reconociendo la importancia de realizar ajustes razonables para garantizar que todos los ciudadanos accedan efectivamente a diferentes ambientes de la Universidad Industrial de Santander: Edificio Camilo Torres, Auditorio Luis A. Calvo, Biblioteca UIS y sala de computación universitaria CENTIC, que permitan la adecuación a los espacios físicos ya construidos.

1. ANTECEDENTES

La Universidad Industrial de Santander es una universidad pública ubicada en la zona metropolitana de Bucaramanga, lugar en el que semestralmente ingresan y egresan cientos de estudiantes y profesionales de todo el país en busca de una formación de alta calidad académica, característica principal por la que estos la prefieren.

Figura 1. Entrada principal de acceso para la Comunidad UIS – Universidad Industrial de Santander



Fuente: <https://www.las2orillas.co/>

La UIS cita en su misión institucional: “La Universidad Industrial de Santander es una organización que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional; la generación y adecuación de conocimientos; la conservación y reinterpretación de la cultura y la participación activa liderando procesos de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad” [4], lo que nos lleva a pensar en los permanentes cambios a los que deben estar dispuestos, para beneficio de la población estudiantil. A continuación se presentarán datos generales de los predios intervenidos en la investigación con una breve descripción característica en la que se remarca la importancia de estos dentro

del desarrollo académico, personal, informativo y cultural de los estudiantes y de la comunidad en general.

1.1 DATOS GENERALES DE LOS PREDIOS

Dada la magnitud del proyecto, este se centralizó. Previamente se definió la escogencia de los predios que presentan un mayor tráfico de estudiantes y funcionarios debido a como se encuentran equipados y la utilización que se les da bajo las determinaciones académicas dictaminadas por la organización y la adecuación de salas, aulas de clases, aulas de ponencias o de investigación.

Siendo estos:

1.1.1 Edificio Camilo Torres

Figura 2. Edificio Camilo Torres



Este edificio posee cuatro plantas. Construido en 1947. En el proceso de formación se atiende la demanda de servicios de ciclo básico y los requerimientos propios de pregrado y posgrado. En el proceso de extensión se atienden los requerimientos de semilleros, diplomados, cursos de adelanto de materias entre otros. Cuenta con 31 aulas de clase, 4 salas de cómputo y 1 auditorio [5].

1.1.2 Centro de Tecnologías de Información y Comunicación – CENTIC

Figura 3. Centro de Tecnologías de Información y Comunicación – CENTIC



Son usuarios de los servicios del CENTIC los estudiantes de grado, posgrado y de los programas del Instituto de educación a distancia, los docentes (planta y cátedra) y el personal administrativo que tenga contrato laboral o de prestación de servicios vigente. La estructura cuenta con 4 pisos.

Modalidades de uso:

- Asignación de aulas de informática: para clases y para prácticas.
- Asignación de equipo informático para prácticas individuales.
- Utilización de salas multimedios.
- Utilización de recursos para videoconferencia.
- Utilización de recursos de supercomputación.
- Utilización del centro de producción audiovisual. [6]

1.1.3 Biblioteca Central UIS

Figura 4. Biblioteca Central UIS



La Biblioteca está conformada por 5 pisos con instalaciones modernas y está centralmente localizada, permitiendo el fácil acceso desde las zonas académicas, investigativas y administrativas de la Universidad. Según el último conteo realizado por el departamento de planeación llamado “UIS en Cifras”, correspondiente al año del 2014, el promedio de atención a usuarios diarios era de 4.352 y la utilización de esta para puesto de trabajo y/o lectura de 1.184 estudiantes/día [7].

Figura 5. Indicadores de atención a usuarios en la Biblioteca central UIS

Atención a Usuarios	Sede Central
Números de usuarios / día	4.352
Puestos de trabajo y/o lectura	1.184
Préstamo material Bibliográfico / día	415

Fuente: <http://www.uis.edu.co/planeacion/documentos/uisencifras/>

1.1.4 Auditorio Luis A. Calvo

Figura 6. . Auditorio Luis A. Calvo



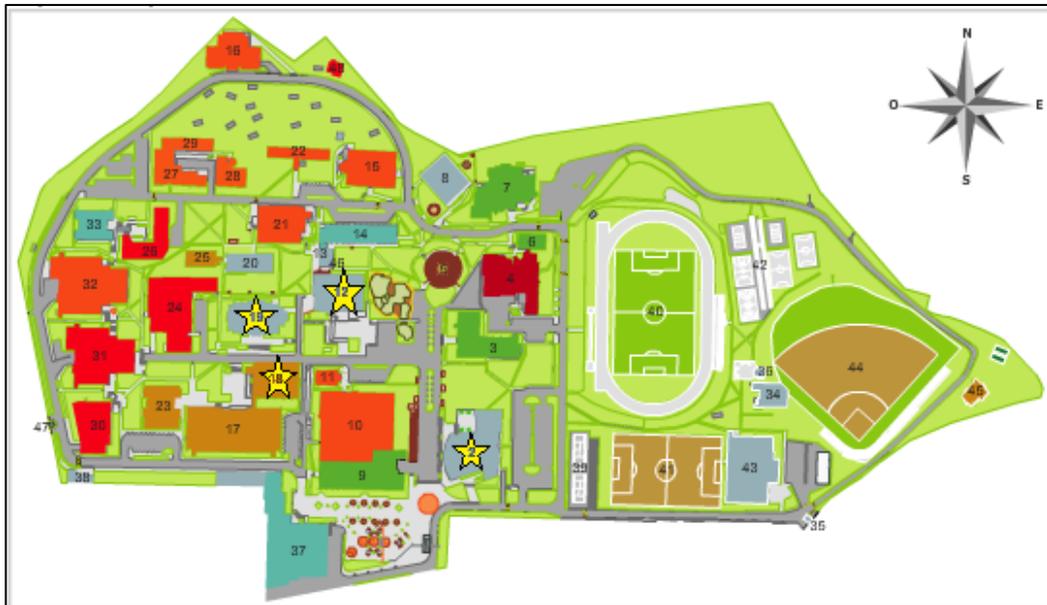
El Auditorio Luis A. Calvo es el máximo recinto académico y cultural de la universidad y del departamento de Santander. Tiene capacidad para 989 espectadores y fue construido con el fin de facilitar la realización de actividades culturales de calidad y en forma continua, como parte de la función de educar que tiene a su cargo la Universidad, para con la comunidad universitaria y la ciudadanía en general, sirviendo como espacio de divulgación para el arte y la academia. El Auditorio cuenta con dos niveles (Platea y Balcón), fue diseñado como auditorio múltiple con excelentes especificaciones acústicas y acondicionamiento técnico. Adicionalmente de las condiciones de seguridad.

El Auditorio Luis A. Calvo se encuentra a disposición de entidades públicas o privadas, personas jurídicas o naturales, para la realización de eventos y actividades de carácter cultural, entendiéndose así las expresiones artísticas, filosóficas, literaria, científicos y actos académicos [8].

1.2 MAPA DE LOCALIZACIÓN

A continuación se presenta un mapa de localización de los predios en cuestión:

Figura 7. Mapa UIS de localización de predios.



Fuente: <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/visitenos/>

2. INCLUSION ESTUDIANTIL

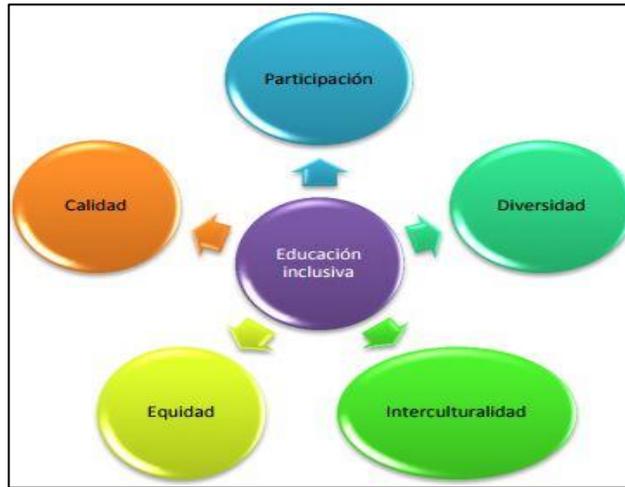
La inclusión se ve como el proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y reduciendo la exclusión en la educación. Involucra cambios y modificaciones en contenidos, aproximaciones, estructuras y estrategias, con una visión común que incluye a todos los niño/as del rango de edad apropiado y la convicción de que es la responsabilidad del sistema regular, educar a todas las personas [9].

2.1 INCLUSIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

La inclusión en la educación superior está enmarcada y regida por los lineamientos designados desde el Ministerio de Educación de la República de Colombia. Los avances registrados durante los últimos años en la educación superior suponen grandes retos para diversos actores del sistema educativo nacional. El plan sectorial de educación prioriza la Educación de Calidad como el camino para la prosperidad, en razón a la amplia relación entre los procesos educativos del país con el crecimiento, la productividad, la competitividad y la disminución de la pobreza e inequidad.

En esta vía, se define dentro de los énfasis de política educativa la necesidad de reducir las brechas existentes entre las poblaciones, las regiones y las instituciones. Para responder a esta necesidad, el Ministerio de Educación Nacional prioriza en educación superior la implementación de la filosofía de la inclusión en materia de procesos educativos bajo el principio de la educación inclusiva [10].

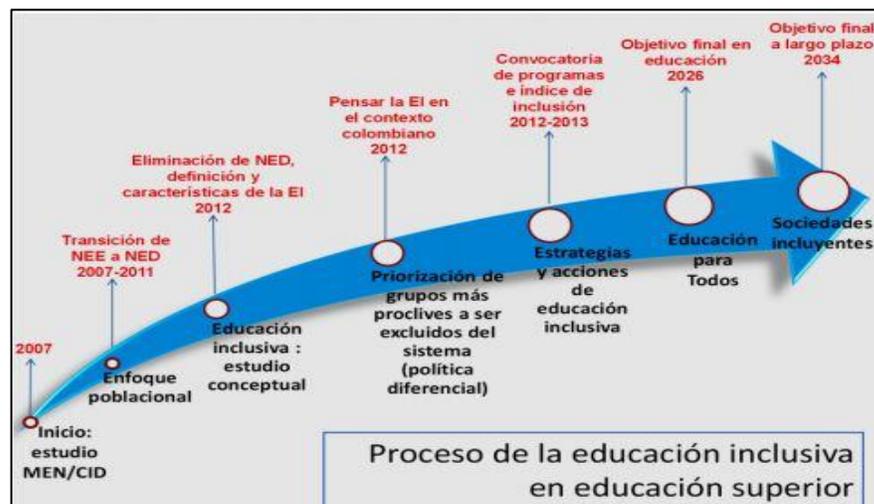
Figura 8. Las cinco características de la educación inclusiva



Fuente: <http://www.dialogoeducacionsuperior.edu.co>

El proceso es lento, pero asegura y promete garantizar una educación superior en que la discapacidad no sea una limitante para el desarrollo de una persona y todos accedan a ella. El proceso se encuentra en una etapa en la que aún se plantean estrategias y acciones para la educación inclusiva.

Figura 9. Proceso de la educación inclusiva en la educación superior.



Fuente: <http://www.dialogoeducacionsuperior.edu.co>

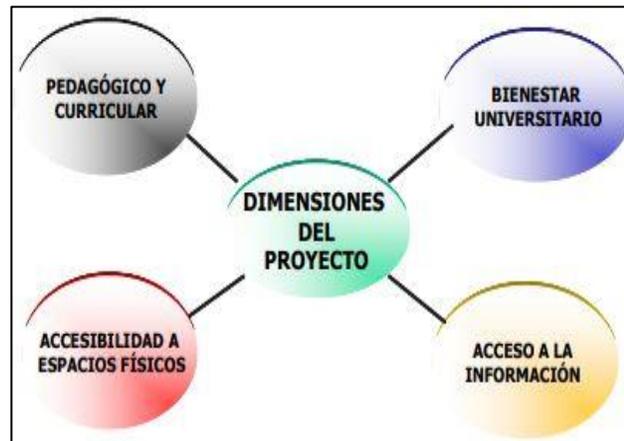
Datos de interés colectivo sobre la población colombiana en estado de discapacidad, según el DANE [11]:

- El porcentaje de población colombiana en situación de discapacidad que ingresa a la educación superior es inferior al 1%.
- En Colombia hay cerca de 3 millones de personas con alguna discapacidad, de las cuales el 52% está en edad productiva, pero solo el 15,5% realiza algún tipo de trabajo por el que en su gran mayoría reciben menos de un salario mínimo.

2.2 INCLUSIÓN ESTUDIANTIL UIS

2.2.1 Programa PIESD. El PIESD un programa de Bienestar Universitario cuyo objetivo es facilitar la inclusión de estudiantes en situación de discapacidad, brindando atención, acompañamiento, asesoría y apoyo, mediante la concurrencia de esfuerzos de las instancias académicas y administrativas, posibilitando las condiciones necesarias para la accesibilidad, la participación y formación integral. En este programa se pueden hacer partícipes todos los estudiantes matriculados que presenten alguna discapacidad temporal o permanente, quienes cuentan con el apoyo de todos los profesionales de Bienestar Universitario, especialmente en las áreas de Medicina, Fisioterapia, Psicología, Trabajo Social y Psiquiatría. [12].

Figura 10. Sistema de Inclusión de las personas en situación de discapacidad en la UIS.



Fuente: <https://www.uis.edu.co/estudiantes/PIESD/>

2.3 NORMATIVIDAD COLOMBIANA

El ministerio de salud y protección social del estado Colombiano dictamina, acoge y aprueba nuevos planes para el avance, desarrollo y cumplimiento de nuevas políticas de inclusión. Dentro de las normativas que buscan la integración de las personas, son de relevante importancia por su trascendencia y su marco internacional:

- **Ley 361 de 1997:** Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas en situación de discapacidad, fundamentada en la constitución nacional y acogida como punto de partida para la gestión de estos en el espacio universitario.
- **Decreto 1538 de 2005:** En este se centralizan definiciones como accesibilidad, barreras físicas o arquitectónicas, movilidad reducida y demás conceptos relacionados, con fines de establecer que los elementos del

espacio público deberán ser diseñados y construidos dando cumplimiento a la accesibilidad.

- **Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad:** Es un instrumento internacional de derechos humanos de las Naciones Unidas destinado a proteger los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad. Se trata del primer instrumento amplio de derechos humanos que señala un “cambio paradigmático” de las actitudes y enfoques respecto de las personas con discapacidad.
- **Icontec:** Es el Organismo Nacional de Normalización de Colombia. Entre sus labores se destaca la reproducción de normas técnicas (NTC) y la certificación de normas de calidad para empresas y actividades profesionales.

3. PROBLEMÁTICA

La Universidad Industrial de Santander en cumplimiento de su deber desarrolla proyectos de la mano de las oficinas de Planeación y Planta Física encaminados a la accesibilidad con fines de inclusión. En estos se exhiben algunas pequeñas mejoras que se vienen realizando desde el año 2009 y al día de hoy siguen llevándose a cabo a pasos muy lentos, eso sólo considerando algunos de los predios presentes en el alma mater.

Estos procesos de reformas y adecuaciones tan solo prometen mejorar la accesibilidad de los primeros niveles en los edificios construyendo unidades más accesibles como es el caso de los edificios de Ciencias humanas, CENTIC y edificio de caracterización de materiales, los cuales fueron intervenidos con rampas de acceso , y ascensores en algunos casos.

Es evidente la falta de logística e implementación de sistemas de movilidad completos, tal vez debido a la inexperiencia, y que no estén limitados simplemente a la construcción de una rampa de acceso bajo la premisa de un requisito mínimo, que aunque ayuda, de cierta manera puede ser inservible si no es posible acceder a ella por diversos factores como son el hecho del desplazamiento hasta este, el posterior desplazamiento sobre el trecho implicado que se puede complicar por el deterioro de los materiales que no han sido reestructurados y que serían complementarios para el acceso, la falta de señalización dentro de dichos sistemas, y demás condicionantes que hacen que se pierda el sentido por no cumplir una normativa que aunque es exigente conteniendo medidas estándares y demás determinaciones de medidas específicas, garantiza recorridos para aquella parte de la población que tiene dificultad al momento de un proceso natural como es el caminar.

Figura 11. Rampa de acceso presente en el edificio Camilo Torres.



Solo después de integrar los sistemas en cada uno de los edificios existentes se podrá hacer universidad, obteniendo el reconocimiento como una institución que se preocupa por la igualdad de los grupos minoritarios.

Aunque se pueda considerar como una desventaja significativa el hecho de la realización de altas inversiones que no son rentables desde el punto de vista de costo-beneficio, se debe priorizar el bien común, ya que son proyectos con sentido social que la comunidad aprueba, a sabiendas que es la administración de turno quien decide sobre lo implementado en su periodo.

Figura 12. Rampa de acceso no señalizada en la biblioteca Central UIS



Con certeza estos avances despertarán el interés de personas ajenas a la comunidad UIS que posean limitaciones físico-motoras, quienes en definitiva serán los beneficiarios de esta investigación.

Figura 13. Barrera presente en la entrada Principal de la Universidad Industrial de Santander.



4. METODOLOGÍA

Para la realización del proyecto se llevó a cabo una metodología que contempló 3 fases: Revisión bibliográfica, realización de un proceso de inventariado y planteamiento de soluciones.

4.1 ALCANCE

El alcance de este proyecto está limitado a las personas pertenecientes a la comunidad UIS, que posean algún tipo de limitación física de corto o largo plazo que le impida desplazarse libremente por las instalaciones implicadas tanto en su exterior como en su interior. Serán entonces beneficiados en nuestro estudio los integrantes de la comunidad que se desplacen con ayuda de sillas de ruedas, caminadores, bastones, muletas, prótesis y demás herramientas necesarias para completar esta acción.

Figura 14. Imagen representativa característica de las condiciones del alcance del proyecto.



Fuente: <https://www.dreamstime.com/>

4.2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Antes de tocar un tema de tanta relevancia, con tanta información disponible en la red y del que tantos profesionales del entorno opinan, fue importante escuchar diversas opiniones que llegaban a la conclusión de la importancia que tiene avanzar en esta temática.

Sumado a esto se realizó un proceso de revisión meticoloso a las normas técnicas vigentes que hacen referencia a las estructuras especiales que deben existir en una edificación, (rampas, bordillos, pasamanos), puertas, zonas de parqueo, señalización, etc. con el fin de que sea propicia para el acceso de la comunidad UIS y personas con discapacidades motoras.

A continuación se presentan las NTC aplicadas como medida de diagnóstico para la evaluación de cada uno de los predios:

- NTC 6047: Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública
- NTC 4143: Rampas fijas, adecuadas y básicas.
- NTC 4960: Puertas accesibles.
- NTC 5017: Servicios sanitarios accesibles.
- NTC 4904: Estacionamientos accesibles.
- NTC 4145: Edificios y espacios urbanos y rurales, escaleras.
- NTC 4140: Pasillos, corredores. Características generales
- NTC 4201: Equipamientos. Bordillos, pasamanos, agarraderos.
- NTC 4139: Símbolo gráfico. Características generales.
- NTC 4349: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.

4.3 PROCESO DE INVENTARIADO PARA EL DIAGNÓSTICO

Se realizó el levantamiento de la información en cada uno de los edificios. Se propuso un proceso de medición e inventariado, habiendo obtenido por medio de la división de planta física los planos arquitectónicos correspondientes para la ubicación y control una vez dentro de estos lugares.

Con este proceso también se buscaba identificar como hacían el ingreso los diferentes miembros de la comunidad, la logística de acceso y los accesorios que facilitan este, como las rampas existentes, los ascensores disponibles en los casos en que se presentaban, la señalización, además de las necesidades presentes y los problemas que se hacían evidentes basados en el incumplimiento de la normativa a lo largo de las mediciones.

Figura 15. Medición llevada a cabo dentro de la biblioteca universitaria.



4.3.1 Encuesta de satisfacción. Se realizó una encuesta de satisfacción virtual, subida al software desarrollado por el CENTIC para uso institucional, que buscaba reunir la opinión crítica y subjetiva de los integrantes de la comunidad, de la cual podían hacer parte tanto estudiantes activos como egresados, docentes y administrativos, siendo la población:

Tabla 1. Población clasificada de la comunidad universitaria UIS.

Clasificación de la población	Cantidad
Docentes planta	532
Docentes cátedra	1389
Administrativos	1185
Total posgrados	1199
Pregrado Presencial campus central	14829
Total IPRED	1976
	21110

El total de la población obtenido fue de 21.110 personas. Basado en la siguiente fórmula estadística se conoció que sería de 378 el tamaño de la muestra para obtener una respuesta concisa y significativa.

Figura 16. Fórmula matemática para el cálculo de la muestra en una población de N habitantes.

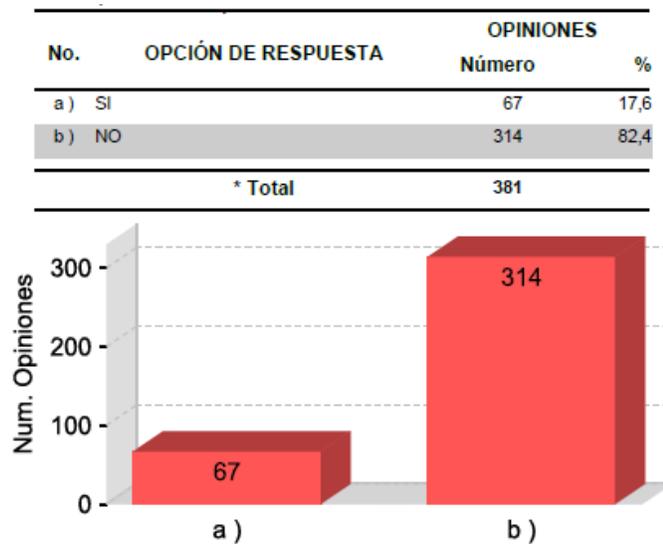
$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

Fuente: www.questionpro.com

A manera de ejemplo, una de las preguntas realizadas a los encuestados fue: ¿Cree usted que la universidad se encuentra capacitada con la infraestructura pertinente y dispuesta para que una persona en condición de discapacidad o de movilidad limitada se desplace por la institución sin ningún inconveniente?, con un total de 381 participaciones y los siguientes resultados:

Es de resaltar en este ítem, que la tendencia por la que la población se inclinó fue por el NO, con un total de 314 votantes, que son ni más ni menos que más del 82% de los participantes, lo que nos lleva a pensar que no existe una planeación rigurosa con respecto a los lineamientos a manera de ver de los usuarios pertenecientes a la comunidad UIS.

Figura 17. Respuesta graficada de una de las preguntas de la encuesta aplicada

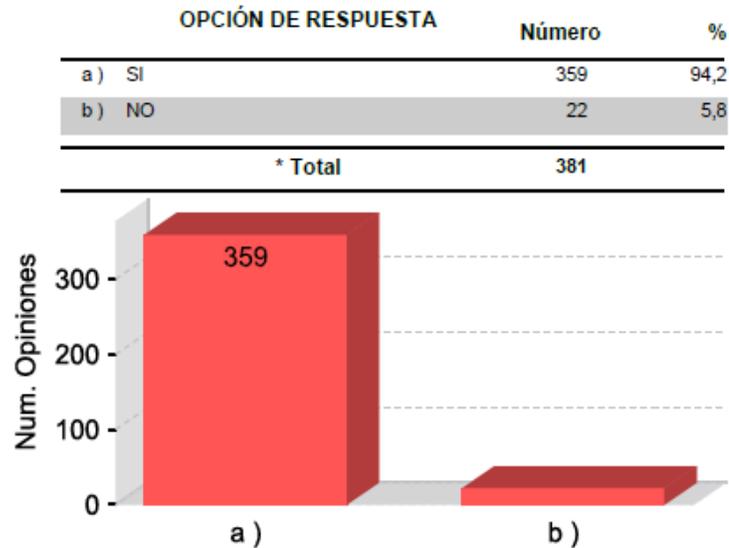


Fuente: Gráfica proporcionada por CENTIC.

Y cuando se preguntó:

¿Considera usted que es conveniente una revisión a las Normas Técnicas Colombianas que rigen los procesos de construcción y de reformas con el fin de diagnosticar edificios principales de la universidad en los que se hacen presentes una gran cantidad de personas debido a la importancia que estos tienen y a la ocupación que se les da, con el fin de que se garantice la condición de incluyente?, también con un total 381 participaciones y los siguientes resultados:

Figura 18. Respuesta graficada de una de las preguntas de la encuesta aplicada



Fuente: Gráfica proporcionado por CENTIC.

5. DIAGNÓSTICO

5.1 DIAGNÓSTICO AUDITORIO LUIS A. CALVO

- **Estacionamiento accesible:**

En cada área de estacionamiento debe haber mínimo un espacio reservado para estacionamiento accesible. El ancho mínimo del espacio de estacionamiento para un automóvil debe ser 3900mm, y la longitud mínima debe ser 5400mm. Este ancho mínimo incluye el área de transferencia al lado del automóvil, de 1500 mm como mínimo [13].

En el área de influencia del lugar hay 49 cupos para parqueo, de los cuales 2 están medianamente acondicionados y señalizados (ANEXO A).

- **Acceso al escenario:**

En edificaciones considerablemente nuevas, se debe permitir el acceso al escenario y al área entre bastidores [14].

Debido a un sinnúmero de restricciones se imposibilita el ingreso al escenario a personas en sillas de ruedas, consecuencia de desniveles, escaleras, falta de accesorios como pasamanos, barandas, y accesos incluyentes como rampas y salva escaleras (ANEXO B, C).

- **Acceso a los palcos:**

Se deben tomar medidas adecuadas para dirigir al usuario a los espacios reservados [14].

La logística de acceso al lugar nunca fue pensada para personas que tuvieran algún tipo de movilidad reducida, ya que antes del ingreso al edificio nos encontramos con la primera barrera, haciendo que el protocolo de entrada sea para este tipo de usuarios de una manera diferente, teniendo que ingresar por una salida de emergencia a un costado de la edificación (ANEXO G).

Existen puertas corredizas que pretenden facilitar este proceso, pero no son útiles, porque solo consiguen desplazarse por el vestíbulo. No se consigue subir a la siguiente planta bajo las condiciones presentadas, consecuencia de 3 escaleras (ANEXO F).

- **Área de asientos reservados:**

Al menos el 1 % de asientos deben estar reservados como áreas de asientos para usuarios de sillas de ruedas, y deben ser dos como mínimo [15].

Para acomodar grupos de usuarios de sillas de ruedas en un auditorio con asientos fijos, mínimo 15 asientos deben ser plegables o removibles para incrementar el número de áreas reservadas para usuarios de sillas de ruedas, cuando sea necesario [15]. El área del piso para el espacio de observación desde una silla de ruedas debe estar conectada a una ruta de desplazamiento accesible [16].

El escenario cuenta con tan solo 2 lugares de reserva ubicados en una posición carente de buena visibilidad, en un lugar al que no es fácil acceder (ANEXO D).

- **Accesorios:**

Inexistencia de pasamanos en el vestíbulo principal del auditorio, necesario para personas que presenten algún tipo de limitación leve que puedan hacer uso de las escaleras (ANEXO E).

- **Módulos de Atención:**

El nivel del mostrador debe estar entre 740 mm a 800 mm desde el suelo. El espacio libre por debajo de las rodillas debe ser mínimo de 700mm. Al menos una parte del escritorio debería tener como mínimo la altura adecuada como superficie de escritura para las personas que están de pie, entre 950mm y 1100mm [17].

En el vestíbulo del auditorio hay ausencia de mostradores para personas en sillas de ruedas, y los presentes no cumplen con la altura máxima permitida para el atendimento de personas que se pueden desplazar, estando a una altura de 1150mm. (ANEXO E).

- **Sanitarios:**

Inexistencia de sanitarios para personas en condición de discapacidad, tanto en camerinos como en los baños para los usuarios presentes como público en el auditorio.

- **Puertas:**

La anchura mínima libre del vano de la puerta debe ser 0.8m [18].

A manera de ejemplo, (ya que existen varias en incumplimiento), se encontró una de las puertas instaladas en el camerino de las mujeres, con una medida de 0.65m, inaceptable para el ingreso de los ocupantes del lugar (ANEXO H).

- **Señalización:**

Falta de señalización en las escaleras, los módulos de atención, el estacionamiento accesible y sanitario.

5.2 DIAGNÓSTICO CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN – CENTIC

- **Acceso:**

El edificio CENTIC cuenta con un sendero de poca pendiente en un costado lateral por donde las personas que hacen uso de la silla ruedas pueden hacer efectivo su acceso. Sin embargo, se encuentra rodeado de dos accesos con escaleras, y dada su magnitud se hace muy tedioso el descenso (ANEXO I). Se presencia también una barrera, que consta de un muro, que imposibilita el ingreso de una manera natural para este tipo de personas (ANEXO J).

Barrera de acceso constituida por 2 escaleras para el ingreso al Auditorio del CENTIC (ANEXO K).

Hay presencia de un ascensor exclusivo para personas en condición de discapacidad.

- **Módulos de atención:**

En la recepción del CENTIC hay ausencia de mostradores para personas en sillas de ruedas. Los presentes cumplen con la altura máxima permitida para el atendimento de personas que se pueden desplazar con normalidad, estando a una altura de 1100mm [17].

- **Señalización:**

Es pertinente la implementación del gráfico reconocido internacionalmente, que es usado para informar que el espacio urbano, el edificio, el servicio, el inmobiliario o cualquier elemento del equipamiento señalizado son accesible y utilizable para todas las personas con discapacidad [19].

La logística de acceso se encuentra facilitada por la presencia de una rampa de baja pendiente, pero que posee falta de señalización, además evidente falta de señalización en el ascensor y los módulos de recepción.

5.3 DIAGNÓSTICO BIBLIOTECA CENTRAL UIS

- **Acceso:**

La logística de acceso se encuentra facilitada por la presencia de una rampa que no posee señalización (ANEXO L), sabiendo que para los usuarios de la biblioteca que se encuentren con limitación en su movilidad, se debe garantizar el acceso a

los sanitarios, mostrador para préstamo de material bibliográfico, consulta de recursos electrónicos y a las diferentes salas de estudio.

El acceso se complica debido a la presencia de una registradora para el programa de control estadístico de ingreso que lleva a cabo la biblioteca y que actúa como barrera (ANEXO N).

Hay presencia de un ascensor exclusivo para personas en condición de discapacidad.

- **Rampa escalonada:**

Para las personas que pueden caminar, un sendero escalonado puede brindar un medio de acceso más seguro que un sendero inclinado o una rampa. El diseño de la rampa debe estar conforme a especificaciones técnicas tales como contrahuella de 10 cm, huella con una inclinación máxima de 10% con una longitud mínima de 1500 mm, barandas o pasamanos una altura entre 90 cm y 100 cm, y un segundo pasamanos a una altura entre 60 cm y 70 cm, en ambos costados, ancho mínimo de la rampa debe ser de 1200, descanso horizontal cada 15 m máximo, etc. [20].

La rampa escalonada no goza de características pertinentes para el uso de personas con alguna limitación de movilidad. Contrahuellas de casi el doble de la recomendación (ANEXO Q).

- **Accesorios:**

Las barandas deben tener una altura total mínima de 100 cm, en las rampas medido desde el nivel del piso terminado [21].

Falta de barandas en la rampa principal de acceso, ya que no hay muros que permiten la instalación de pasamanos.

- **Sanitarios:**

Debe haber al menos un cuarto de baño accesible para silla de ruedas [22].

Se presencia una barrera de acceso a los baños, con una altura de 180mm y no hay presencia de sanitarios accesibles (ANEXO M).

- **Acceso a los recursos electrónicos:**

El diseño y la construcción de los controles y los dispositivos de operación deben ser tales que permitan a cualquier persona un manejo seguro e independiente [23].

El acceso a la información electrónica se ve limitado por la altura de las mesas en la cual se encuentran soportados los computadores, generando una dificultad para la consulta. Esto se evidencia no solo en la primera planta (ANEXO O).

- **Plantas superiores e inferior:**

Los pasillos y corredores de uso público tendrán un ancho mínimo de 1.20m. En los pasillos y corredores de uso público con circulación frecuente y en forma simultánea

de dos sillas de ruedas el ancho mínimo será de 1.50m. Pasillos y corredores estarán libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso hasta un plano paralelo a él ubicado a 2.05m de altura [24].

En la primera planta se encuentran mesas de estudio, la segunda, tercera, cuarta y quinta contiene mesas de estudio individual, al igual que colecciones de librería clasificadas según su aplicabilidad (ciencias exactas, ciencias básicas, ciencias aplicadas, etc.), los cuales se encuentran en estanterías que forman pasillos, que no cumplen con los requisitos de espaciado mínimo para maniobras de personas que requieran el uso de las sillas de ruedas (ANEXO P).

- **Señalización:**

Falta de señalización en la rampa de acceso, falta de señalización en el ascensor, falta de señalización en los módulos de préstamo.

- **Módulos de préstamo:**

Se recomienda que el mostrador se encuentre entre 740mm y 800mm de altura medidos desde el suelo [17].

En las cabinas de préstamo de la biblioteca hay ausencia de mostradores para personas en sillas de ruedas, y los presentes no cumplen con la altura máxima permitida para el atendimento de personas que se pueden desplazar, estando a una altura de 1200mm.

5.4 DIAGNÓSTICO CAMILO TORRES

- **Acceso:**

El acceso y movilización al interior del mismo se ve restringido por ausencia de un elevador, esto ocasiona una reducción en los desplazamientos que se desean o requiere hacer una persona que presente movilidad reducida, limitándose solo al primer nivel.

Este edificio solo goza de un acceso cercano a la entrada principal, que consta de una pequeña rampa señalizada que regula el desnivel de la vía para ascender al andén (ANEXO R).

No existen más salidas ni accesos en esta edificación. Se requiere inminente intervención, debido a la importancia de este en la formación y ocupación que le dan los usuarios (ANEXO S).

6. RECOMENDACIONES

6.1 RECOMENDACIONES AUDITORIO LUIS A. CALVO

- Acondicionar las 2 zonas de parqueo para usuarios con de discapacidad (3900mmx5400mm). Además demarcar siguiendo estrictamente los parámetros de la NTC 4139, rampa de andén con una pendiente del 12% y la correcta señalización con el símbolo adoptado internacionalmente de la discapacidad y la NTC 6047, referencia PI TF 014.

- Construcción de una rampa en el costado lateral, que hace parte de la denominada ruta 1. Pendiente y medidas especificadas en el plano (VER ANEXO 1).

- Colocación de umbrales en la puerta de acceso de la denominada ruta 1 al terminar la rampa, y en el desnivel presentado al interior del pasillo, garantizando pendiente del 12% (Umbral biselado), (VER ANEXO 1).

- Construcción de la continuación de rampa existente en el costado lateral (ANEXO T), elemento fundamental de la ruta accesible 2. Pendiente y medidas especificadas en el plano (VER ANEXO 1).

- Instalación de la plataforma salvaescalera diseñada para afrontar y salvar aquellos desniveles en los que una rampa no logra la pendiente recomendada. Garantizan autonomía y seguridad a la persona durante su uso, para acceder al segundo nivel (VER ANEXO 2).

- Acondicionamiento de 2 segmentos en el palco sobre el pasillo de la segunda planta, garantizando el acompañamiento de las personas en condición de discapacidad y mejorando su visibilidad (VER ANEXO 2).
- Se recomienda la instalación de pasamanos en ambos costados a una altura de 100 y 75 respectivamente, sobre la escalera que llega al lobby siguiendo la ruta 2 para personas cuya limitación les permite tomar la escalera. Además del uso de la señalización PI PF 021 (VER ANEXO 2).
- Se requiere la compra e instalación y/o adecuación de módulos más bajos, para la atención de todos los usuarios. (Altura máxima entre 740 mm a 800 mm desde el suelo). Señalizar con PI PF 008.
- Remodelación para instalación de baños tipo C accesibles (NTC 6047), modificados en su espacio de maniobra, limitados por el espacio de las construcciones existentes, tanto para camerinos (1300mm x 1750mm) como para el vestíbulo(1700mm x 2200mm), (VER ANEXO 1).
- Al realizar la modificación y la nueva integración de los sanitarios para uso exclusivo de los discapacitados, se debe tener la precaución de que la anchura de cada una de las puertas corresponda a mínimo 0.80 tanto en camerinos como en el vestíbulo (VER ANEXO 1).

6.2 RECOMENDACIONES CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN – CENTIC

- Construcción de una rampa a 2 tramos conectados sentido norte-sur y este-oeste correspondientemente con respecto a la edificación, parte de la

denominada ruta 1 accesible. Pendiente y medidas especificadas en el plano (VER ANEXO 4).

- Adecuación de rampa de andén que permita el acceso hacia la estructura accesible, con pendiente de 12%, según lo estipulado en la NTC 4143 (VER ANEXO 4).

- Colocación de una rampa de acceso que permita el ingreso por la entrada principal (elaboración en concreto o biselada), con pendiente de 12%, según lo estipulado en la NTC 4143 (VER ANEXO 4). Señalización PI PF 006.

- Se requiere la compra e instalación y/o adecuación de módulos más bajos, para la atención de todos los usuarios. (Altura máxima entre 740 mm a 800 mm desde el suelo).
 - Señalización faltante en el punto de recepción:
 - ✓ PI PF 014
 - ✓ PI BP 003
 - ✓ PI PF 008
 - ✓ PI PF 001

 - Señalización del elevador con connotación de accesible, usando PI PF 031.

- Construcción de una rampa, parte de la denominada ruta 1 accesible, indispensable para el ingreso de personal discapacitado al personal

discapacitado para el auditorio ubicado en la cuarta planta. Pendiente y medidas especificadas en el plano (VER ANEXO 5).

- Señalización de la rampa existente de acceso ubicada en el costado lateral con la connotación internacional de accesibilidad, usando PI PF 006, bajo la reglamentación de la NTC 4139 (VER ANEXO 3).

6.3 RECOMENDACIONES BIBLIOTECA CENTRAL UIS

- Señalización y adecuación de accesorios (pasamanos y baranda respectivamente en cada costado) de la rampa principal de acceso con la connotación internacional de accesibilidad, usando PI PF 006, bajo la reglamentación de la NTC 4139 (VER ANEXO 3).
- Implementación de un sistema sofisticado para el conteo de los usuarios. El sistema de un control de ingreso por medio de un sensor de detección inalámbrico podría solucionar este impedimento.
- Reforma e intervención para la corrección de la rampa escalonada en contrahuellas de 10cm , acompañada de un pasamanos a una altura de 100 cm, y un segundo a una altura 70 cm, en ambos costados, reglamentado por la NTC 4143, (VER ANEXO 3).
- Remodelación para instalación de baños tipo C accesibles (NTC 6047), modificados en su espacio de maniobra, limitados por el espacio de las construcciones existentes (2000mm x 1400mm), (VER ANEXO 3).

- Colocación de una rampa de acceso que permita el ingreso por la entrada principal (elaboración en concreto o biselada), con pendiente de 12%, según lo estipulado en la NTC 4143 (VER ANEXO 3). Señalización PI PF 006.
- Se recomienda instalar a lo menos un equipo con una altura de 750mm por piso, para que a los usuarios en sillas de ruedas se les pueda garantizar el acceso a la información.
- Se requiere la compra e instalación y/o adecuación de módulos de préstamo de material bibliográfico más bajos, para la atención de todos los usuarios. (Altura máxima entre 740 mm a 800 mm desde el suelo). Señalizar mediante el uso de PI BP 003 y PI PF 008.
- Señalización del elevador de la primera planta conforme a la connotación accesible, usando PI PF 031.
- Se recomienda la acomodación y reubicación de las estanterías de los pisos 2,3 y 4, en cumplimiento de la NTC 4140 para pasillos y corredores en el espacio público, (espacio mínimo de 1200mm).

6.4 RECOMENDACIONES CAMILO TORRES

- Mantener la rampa de acceso instalada en las cercanías de la entrada principal de la edificación para facilitar la conexión con el edificio de la biblioteca (VER ANEXO 5).

- Construcción de una rampa a 2 tramos conectados, ubicada en el costado de la edificación que permitirá una fácil conexión con las medas escuelas cercanas, parte de la demarcada ruta accesible. Pendiente y medidas especificadas en el plano (VER ANEXO 5).

- Intervención rápida a la edificación en lo que compete a su parte estructural. Debido a la antigüedad de esta, se hace necesario un reforzamiento para pensar en la previa instalación de un ascensor, que permita a la comunidad en condición de discapacidad desplazarse hacia los otros niveles de la edificación.

7. CONCLUSIONES

Con el atendimento a las recomendaciones y la definici3n de las 3 rutas planteadas en el ANEXO 1 para el edificio Luis A Calvo, junto con la implementaci3n de los sistemas de movilidad que acompa1an estas, se garantiza un total acceso tanto a los palcos como a los camerinos y al escenario, finiquitando los ingresos de las personas en condici3n de discapacidad por las salidas de emergencia.

De la misma manera, se busca con las recomendaciones planteadas a la salida de la Biblioteca UIS una conexi3n entre rutas de acceso con el edificio del CENTIC, tanto para personas que est3n condicionadas al uso de la rampa, como para quienes pudiesen hacer uso de la rampa escalonada teniendo en cuenta las reformas pertinentes, garantizando total ergonomía y acompa1amiento de 3ptima se1alizacion que sirve de guía para los usuarios.

Con respecto al Camilo torres, con la soluci3n resulta f3cil el acceso y la evacuaci3n del lugar llegando solo a la primera planta, esto debido a la antigüedad de esta edificación que imposibilita la adecuaci3n de un ascensor por los requerimientos de instalaci3n que este trae consigo, y que seguramente a nivel estructural no se cumplan.

En muchas ocasiones mitigar en logística no resulta ser la mejor opci3n en la búsqueda del cumplimiento de normativas que se desencadenan de tratados internacionales y que con el pasar de los a1os aumentan significativamente la rigurosidad de sus exigencias para que sea una realidad la integraci3n como principio de un largo proceso de inclusi3n.

En los resultados que las encuestas arrojaron se evidenci3 una preocupaci3n en com3n de los integrantes de la comunidad UIS, reflejo de lo que perciben y vivencian en las edificaciones con la falta de sistemas de movilidad, que aunque para muchos

puede pasar inadvertido, son estos quienes permiten que haya una verdadera inclusión e igualdad de condiciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos. NTC-6047. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 1 p.

[2] NACIONES UNIDAS. CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, 2006. Preámbulo. Literal m. 2 p. Disponible en: [http:// www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf](http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf).

[3] NACIONES UNIDAS. CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, 2006. Artículo 1. 4 p. Disponible en: [http:// www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf](http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf).

[4] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. [Sitio web]. Misión institucional. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Disponible en: <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/principios.html>

[5] FACULTAD DE CIENCIAS UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, [sitio web]. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Disponible en: <http://ciencias.uis.edu.co/facultad/nosotros/infraestructura/edificio-camilo-torres>

[6] CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, [sitio web]. Normativa de uso. CENTIC. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Asignación de aulas de informática. Disponible en: https://www.uis.edu.co/recursos_centic/normativa_uso.html

[7] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. [Sitio web]. PROGRAMA UIS EN CIFRAS, 2014. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/planeacion/plantillas/detalleCifras.jsp?codigoPeriodo=47>

[8] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. [Sitio web]. DIRECCIÓN CULTURAL. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Disponible en: <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/administracion/direccionCultural/escenarios/luisACalvo/index.html>

[9] ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. Conferencia internacional de educación. Ginebra, UNESCO 2008. p 8. Recuperado de: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/General_Presentation-48CIE-4__Spanish_.pdf

[10] MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. LINEAMIENTOS POLÍTICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR INCLUSIVA [Sitio web]. Bogotá, 2013. Disponible en: http://www.dialogoeducacionsuperior.edu.co/1750/articles-327647_documento_tres.pdf

[11] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. [SITO WEB]. BOGOTÁ: DANE, Trabajo orientado a implementar en todo el país el Registro continuo para la localización y caracterización de las personas con discapacidad. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

[12] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. [Sitio web]. Bienestar Universitario. PROGRAMA PIESD. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Disponible en: https://www.uis.edu.co/webUIS/es/estudiantes/documentos/PIESD/PIESD_Modificado.pdf

[13] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos. NTC-6047. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 20 p. Literal 6.2.

[14] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos. NTC-6047. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 76 p. Literal 6.2.

[15] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos. NTC-6047. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 75 p. Literal 22.4.

[16] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos. NTC-6047. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 77 p. Literal 23.1.

[17] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos. NTC-6047. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 72 p. Literal 20.4.

[18] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Edificios. Puertas accesibles. NTC-4960. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 1 p. Literal 3.1.

[19] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Símbolo gráfico. Características generales. NTC-4139. Bogotá D.C.: Icontec 2012. 1 p. Literal 1.

[20] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas y básicas. NTC-4143. Bogotá D.C.: Icontec 2009. 10 p. Literal 4.5.

[21] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Edificios y espacios urbanos. Equipamientos. Bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas. NTC-4201. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 4 p. Literal 3.3.

[22] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos. NTC-6047. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 79 p. Literal 24

[23] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos. NTC-6047. Bogotá D.C.: Icontec 2013. 103 p. Literal 41.

[24] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características generales. NTC-6047. Bogotá D.C.: Icontec 2012. 1 p. Literal 3.

ANEXOS

Anexo A. Área de influencia zonas de parqueo.



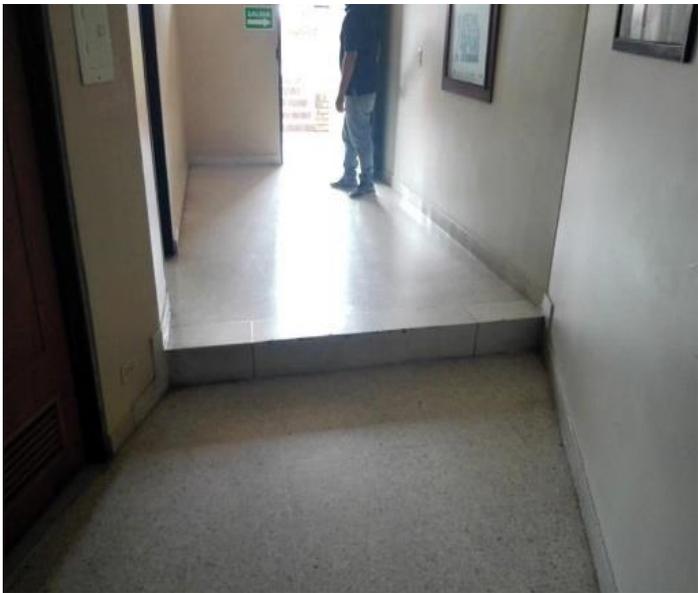
Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo B. Restricciones de ingreso al escenario.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo C. Restricciones de ingreso al escenario.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo D. Lugares de reserva para usuarios en sillas de ruedas.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo E. Inexistencia de pasamanos en el vestíbulo principal del auditorio



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo F. Obstrucción ingreso segunda planta, consecuencia de 3 escaleras.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo G. Ingreso personal con discapacidad, salida de emergencia.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo H. Puertas inadecuadas para ingreso a camerinos



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo I. Acceso entrada CENTIC



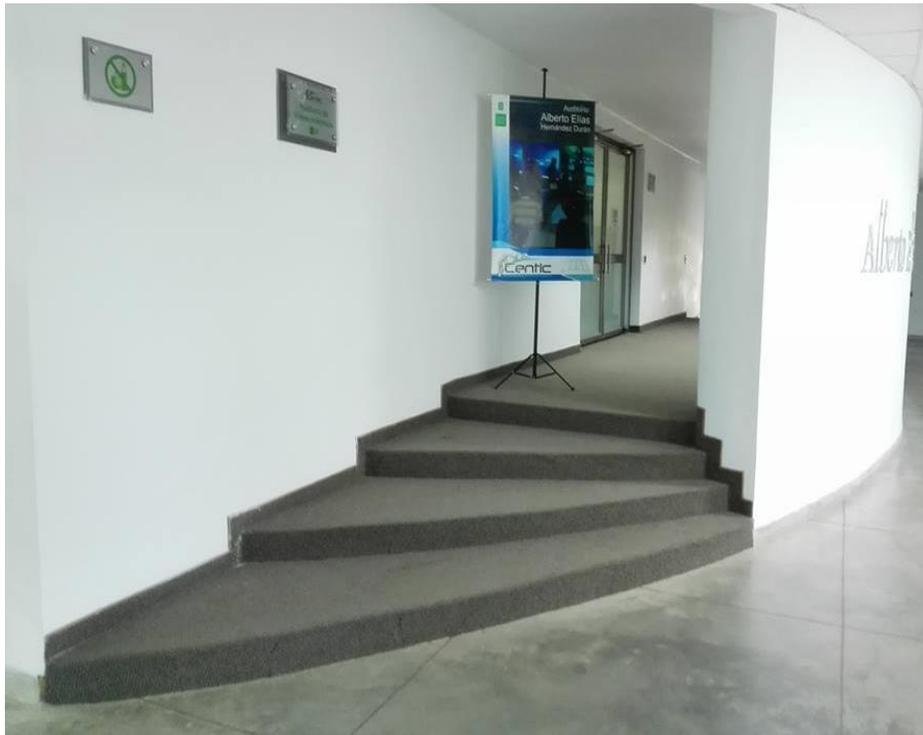
Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo J. Barrera existente entrada principal.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo K. Barrera de acceso al auditorio.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo L. Ausencia de pasamanos y señalización entrada Biblioteca.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo M. Barrera de acceso a baños.



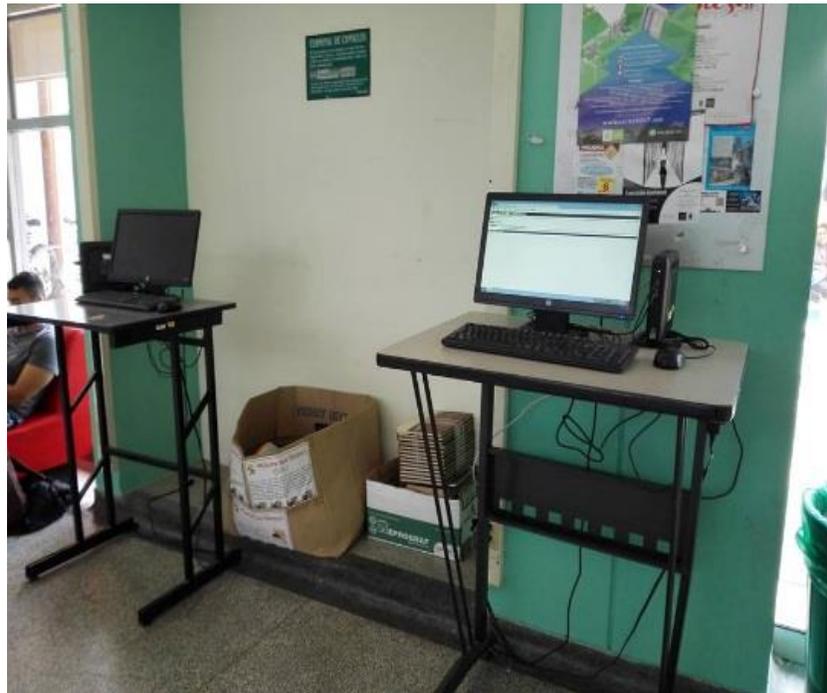
Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo N. Sistema obsoleto de control estadístico.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo O. Mesas inadecuadas para préstamo bibliográfico.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo P. Espacios mínimos de maniobra.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo Q. Rampa escalonada.



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo R. Entrada principal edificio Camilo Torres



Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

Anexo S. Barreras para personal con discapacidad.

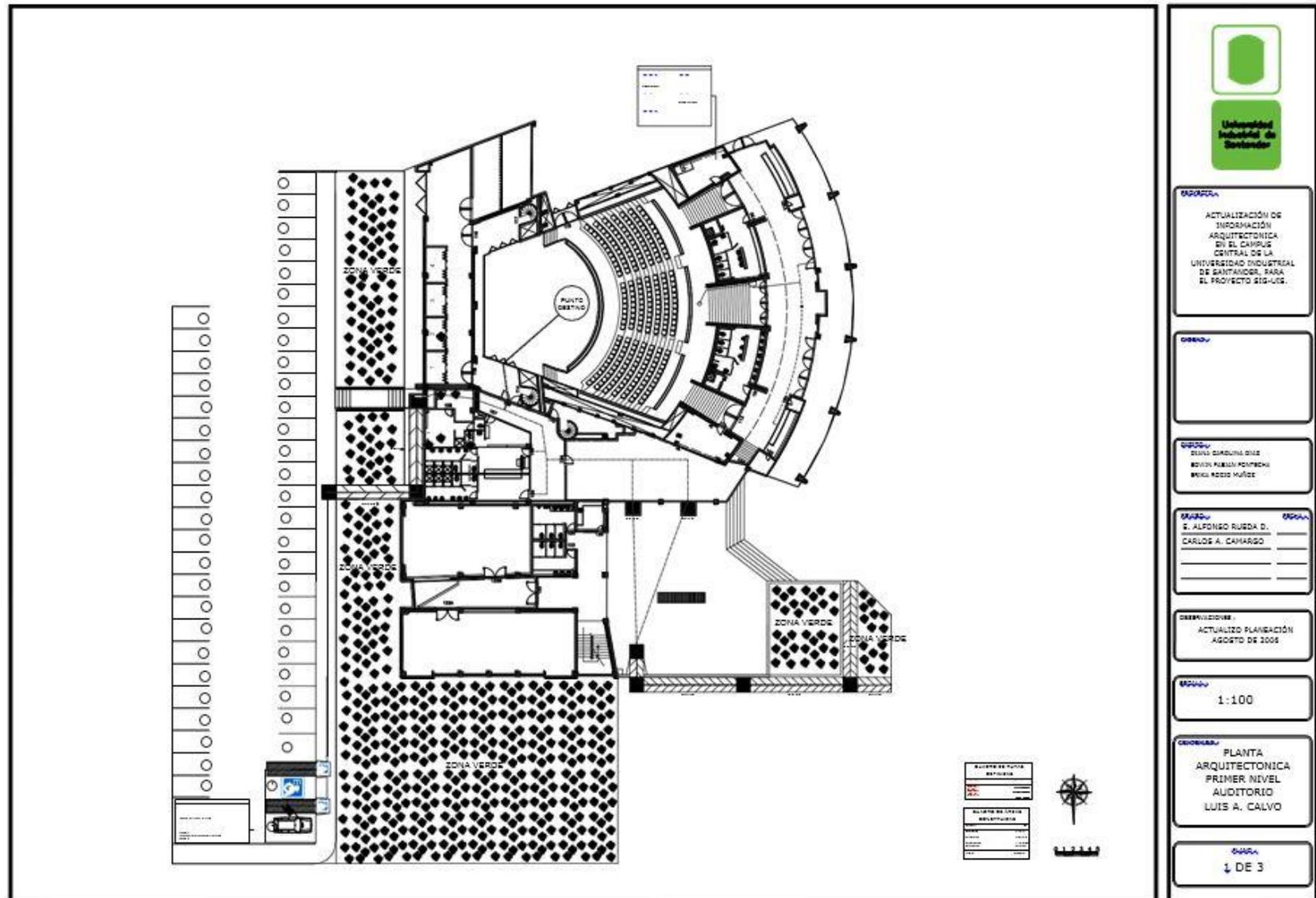


Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.

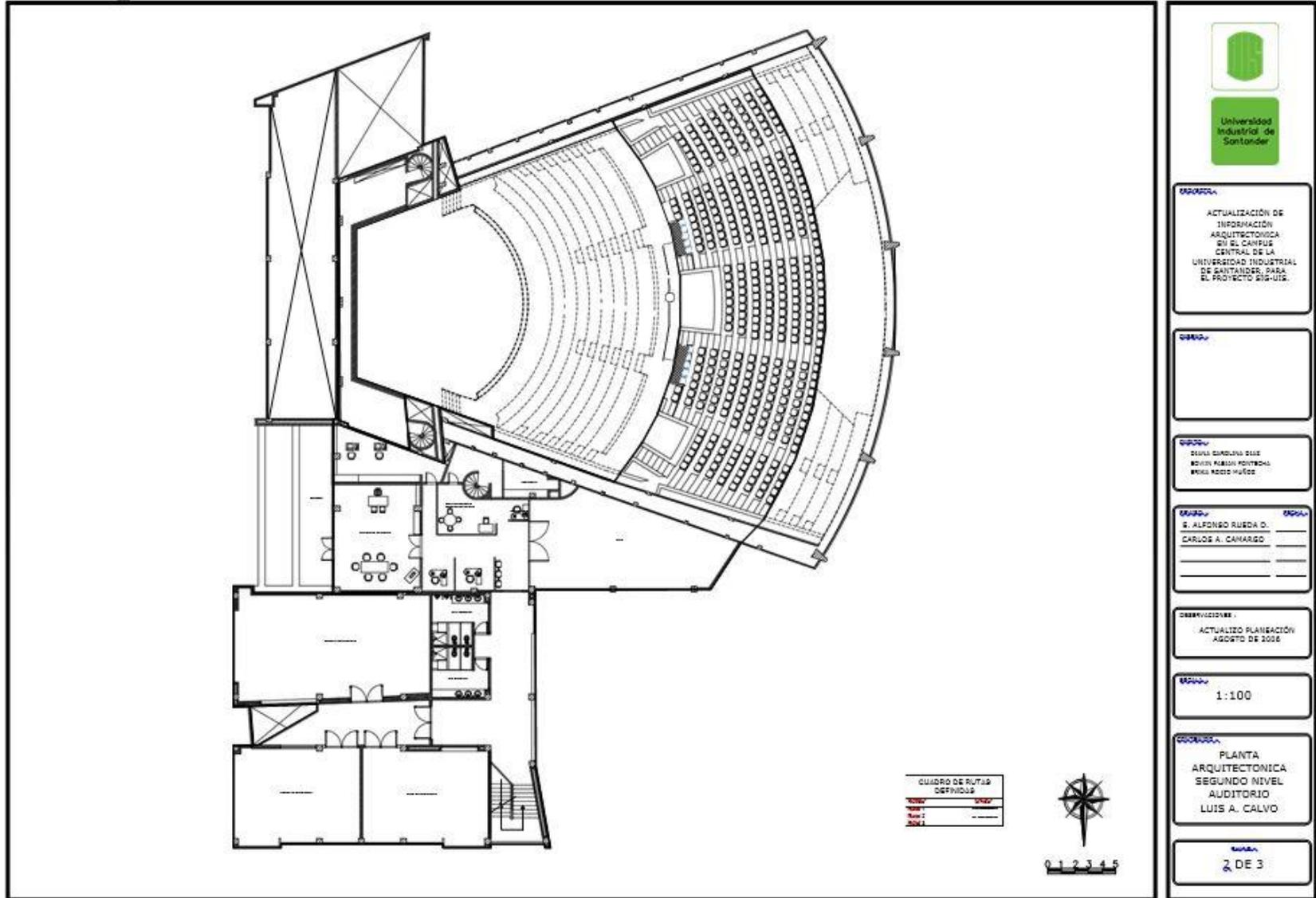
Anexo T. Rampa de acceso auditorio Luis A. Calvo.



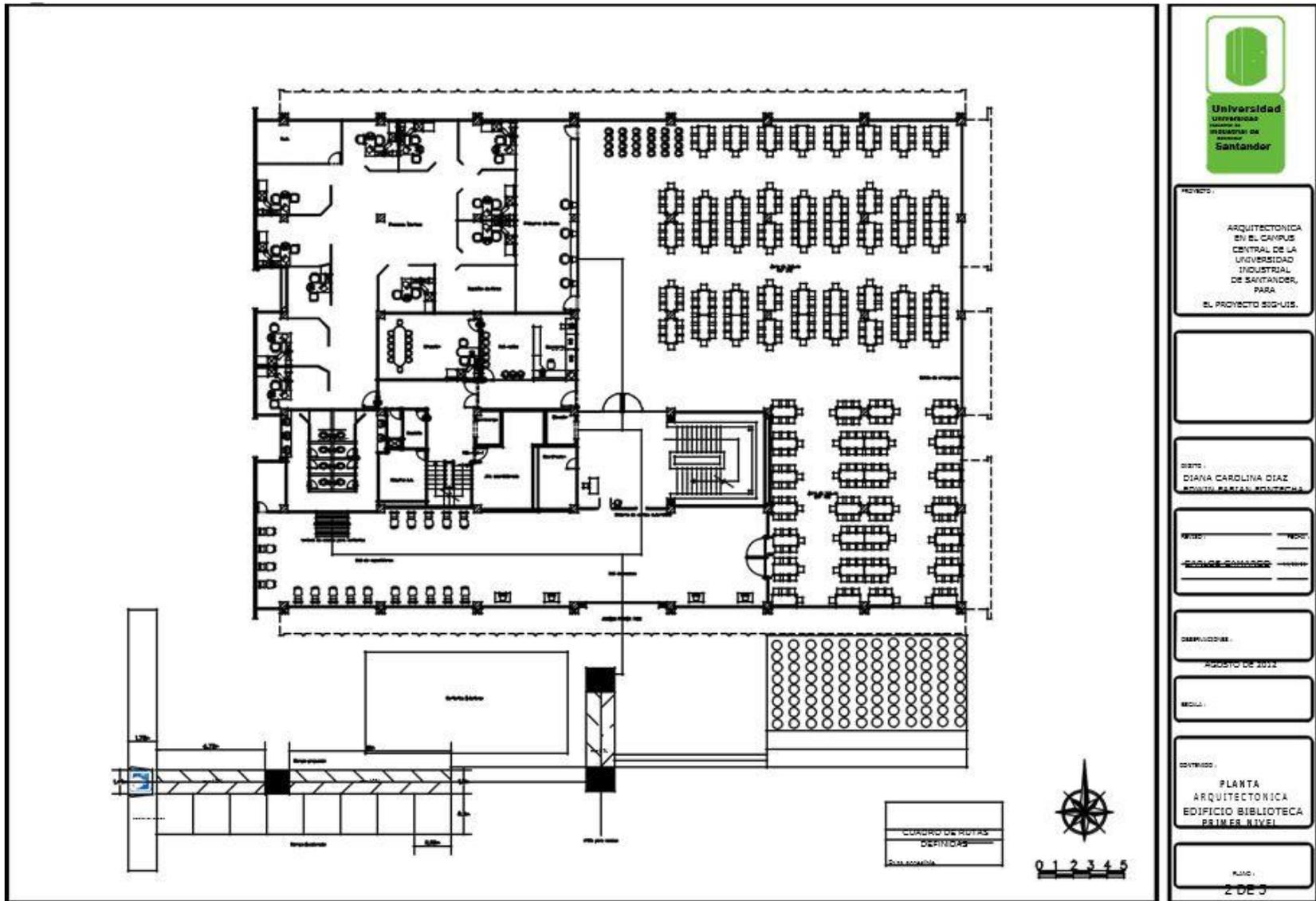
Fuente: Elaboración propia (2017). Fotografías tomadas en el Campus UIS.



Anexo 1. Plano Auditorio Luis A. Calvo Planta 1.



A Anexo 2. Plano Auditorio Luis A. Calvo Planta 2.



PROYECTO:
ARQUITECTONICA EN EL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, PARA EL PROYECTO SIG-UIS.

CLIENTE:
DIANA CAROLINA DIAZ
ESTUDIOS PARTIAL INDUSTRIAL

FECHA:
AGOSTO DE 2012

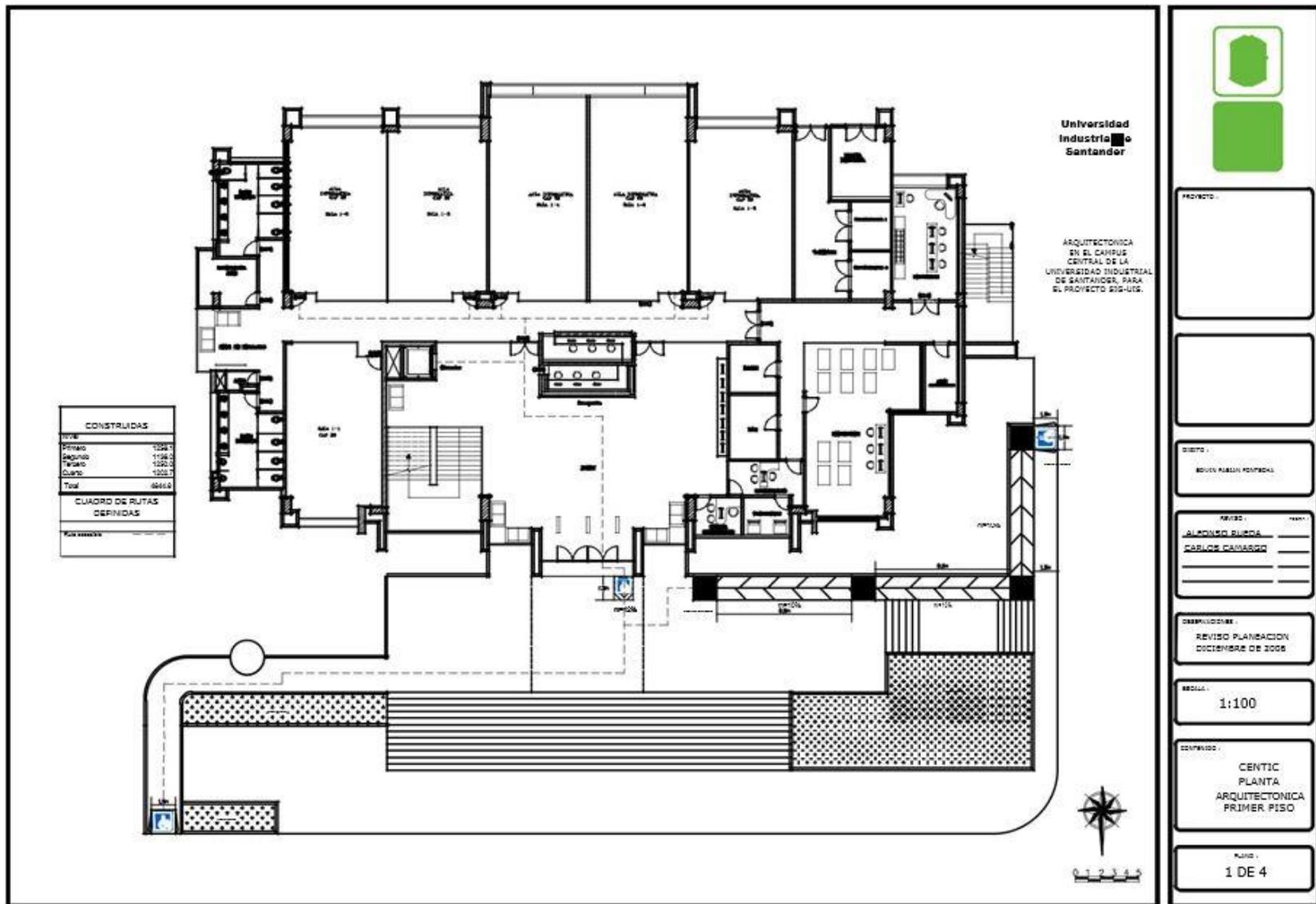
OBJETIVO:
AGOSTO DE 2012

ESCALA:
1:500

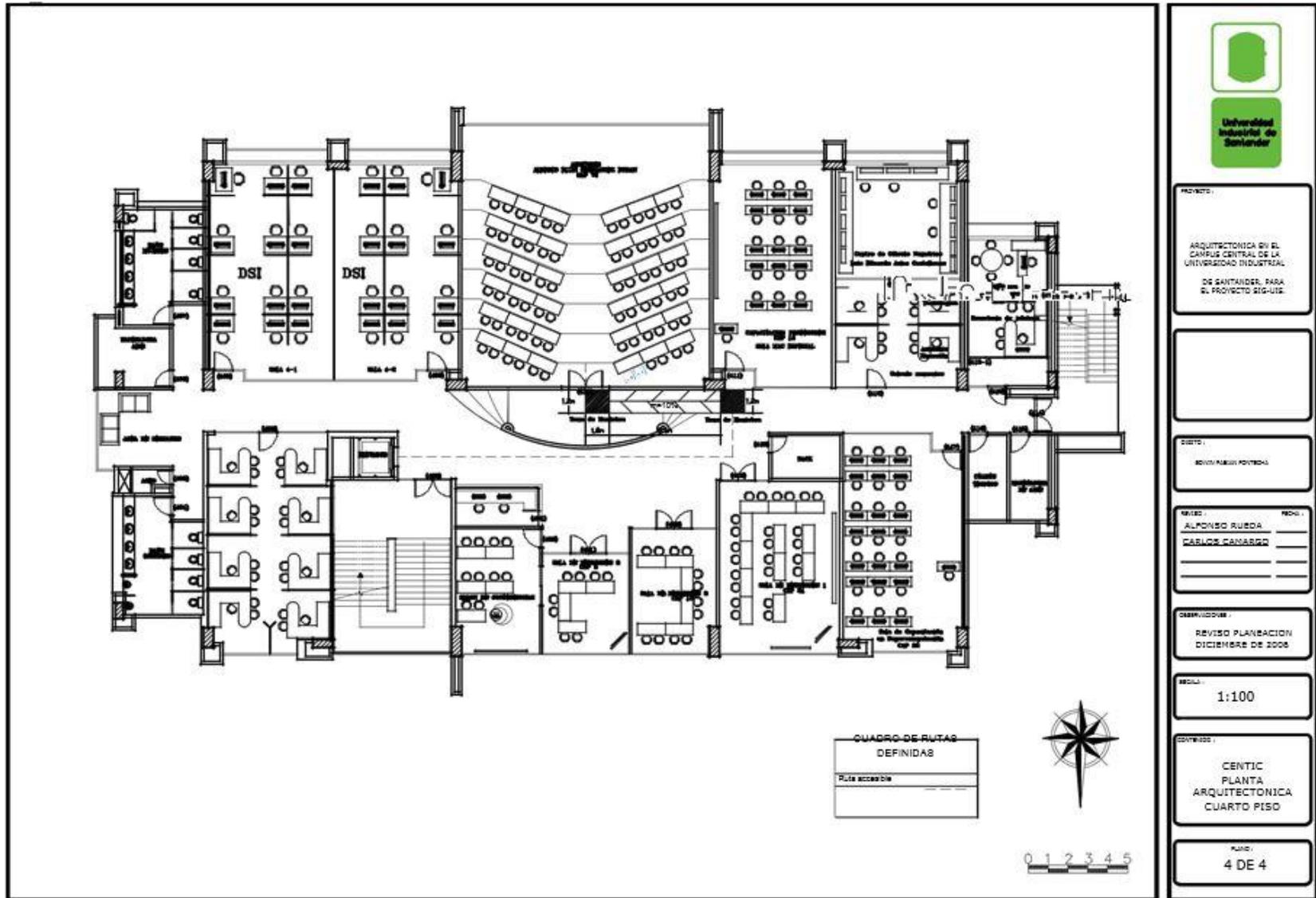
CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA EDIFICIO BIBLIOTECA PRIMER NIVEL

PLANO:
2 DE 3

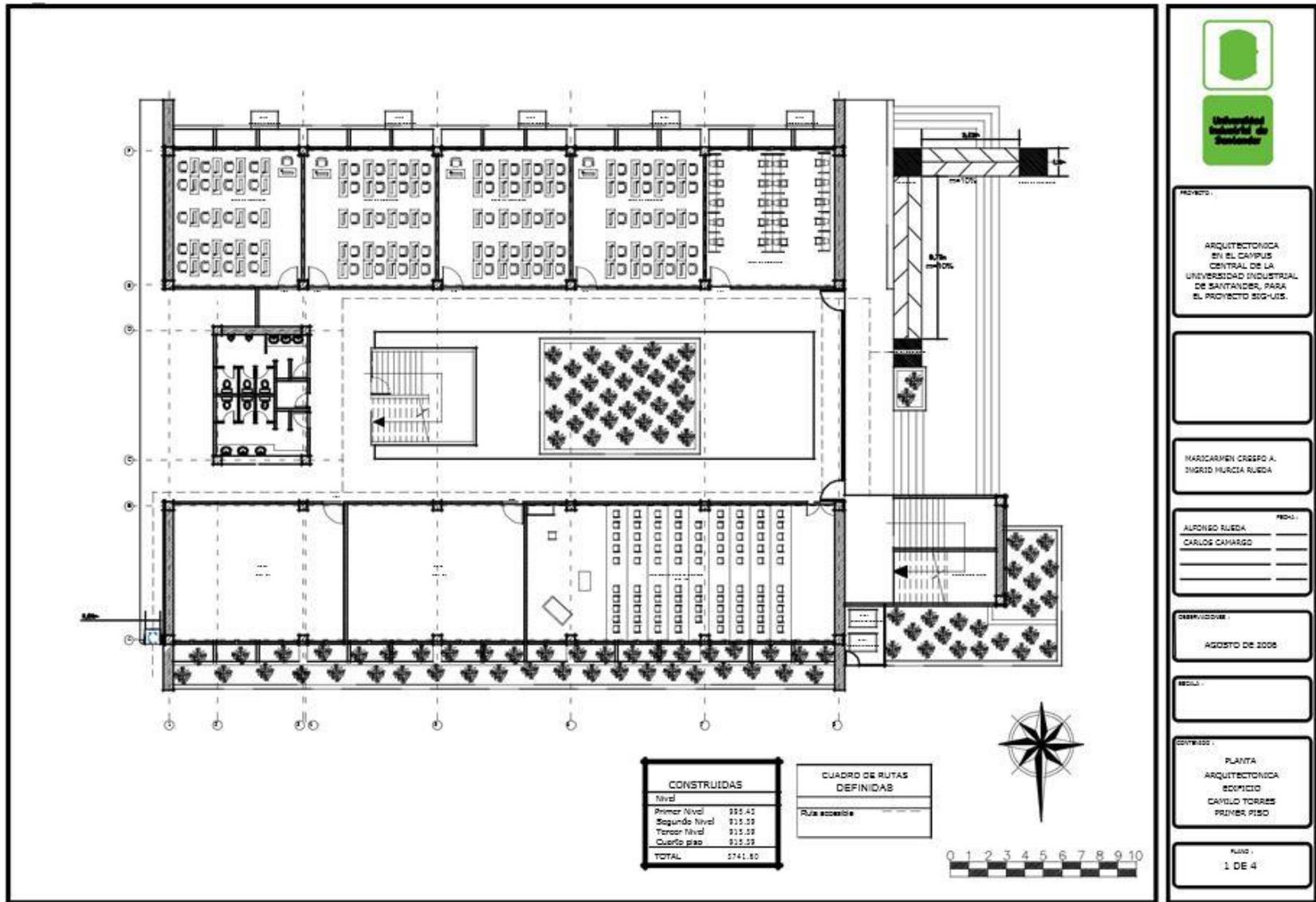
Anexo 3. Plano Biblioteca UIS Planta 2.



Anexo 4. Plano CENTIC UIS Planta 1.



Anexo 5. Plano CENTIC UIS Planta 4.



Anexo 6. Plano Camilo Torres Planta 1.