



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

REDISEÑO DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y SERVICIOS A USUARIOS DE LA BIBLIOTECA CENTRAL
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

FRANCISCO ANDREÉ HENRÍQUEZ MONZONCILLO

PROFESOR GUÍA:
RODOLFO URRUTIA URIBE

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
PATRICIO CONCA KEHL
CARLOS REVECO DIAZ

SANTIAGO DE CHILE
2014

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR
AL TITULO DE: Ingeniero civil industrial
POR: Francisco Andreé Henríquez Monzoncillo
FECHA: 2 de Marzo de 2013
PROFESOR: Rodolfo Urrutia Uribe**

**REDISEÑO DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y SERVICIOS A USUARIOS DE LA BIBLIOTECA
CENTRAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD DE
CHILE**

El trabajo se desarrolla en el área de Servicios al Público de la Biblioteca Central de Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile (en adelante, la biblioteca).

La biblioteca es el principal centro de recursos de información de la facultad, conteniendo la mayor colección de libros de ingeniería del país, atiende a más de 5 mil usuarios, que realizan más de 400 mil visitas cada año. Además la Biblioteca Central de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, es el lugar preferido por los alumnos para estudiar y realizar trabajos.

El objetivo del trabajo es dotar a la Biblioteca Central, espacios y servicios acorde a las necesidades actuales de sus usuarios, modernizando sus instalaciones e incorporando tecnología y nuevas formas de aprendizaje

La metodología utilizada para la realización de este trabajo consta de una mirada interna de la situación actual de la Biblioteca y sus servicios; una mirada externa mediante un benchmarking y una caracterización exhaustiva de sus usuarios, sus preferencias, necesidades y conductas.

En este contexto, las principales iniciativas propuestas en esta memoria, tienen relación con la clara identificación de los perfiles de usuarios que hoy atiende la Biblioteca Central e iniciativas que sean capaces de proveer a la Biblioteca una estructura física funcional y servicios que sean capaces de entregar servicios diferenciados y acordes a cada perfil.

Las iniciativas serán presentadas y ranqueadas según su pertinencia. De estas se espera una mejora significativa en la experiencia de uso de la Biblioteca Central, servicios acorde con las necesidades actuales y soluciones efectivas a los requerimientos de los alumnos.

DEDICATORIA

Esta memoria se la dedico con mucho cariño a toda mi familia. En particular a mi madre, July Monzoncillo Mosciatti; mis hermanos, Enzo y Giancarlo y mi novia, Viviana Parra O, quienes han estado conmigo en todo momento. Finalmente, a mi padre, Francisco Henríquez Pérez, para quién el fin de esta etapa tiene un valor especial.

AGRADECIMIENTOS

Esta memoria representa el cierre de un ciclo en mi vida, una etapa maravillosa en la que aprendí a conocer el mundo desde otra perspectiva. Una perspectiva en la que he comprendido que el mundo es nuestro, para nosotros y está nuestra disposición. Que en nuestro corto paso por este planeta, seremos creadores de nuestro propio mundo y que podemos hacer de él un mejor lugar para todos. Es por ello que agradezco a mi Universidad, a mis profesores y compañeros por hacer de mi persona, una persona con capacidades y valores, consciente de su responsabilidad consigo mismo y su entorno.

Representa también, una maravillosa etapa en la que he conocido a muchísima gente linda, gente sincera, gente que no busca otra cosa que hacer de tu vida, la de tu entorno, la de tu región, la tu país, una vida mucho más plena, mucho más cálida y mucho más justa. Les agradezco a todos ellos por hacer de mi paso por la Universidad, una vida llena de alegrías.

Una etapa en la que no estuvo exenta de problemas y dificultades. Es por esto que mis agradecimientos van dirigidos también a mi familia, tíos, primos, hermanos, suegros, cuñados, amigos, profesores y todo aquel que se preocupó por mí, porque estuviese bien y que no me faltase nada.

Un agradecimiento también a mis amigos más cercanos, esos que estuvieron dispuestos a gastar en mí, parte de su valioso tiempo y que hacen que la vida universitaria tuviese sentido.

Quiero agradecer también a Rosita y todo el personal de Biblioteca Central que ha hecho posible este proyecto, les deseo la mejor de las suertes y les agradezco, como alumno, su coraje, entusiasmo y amor por nuestra biblioteca, y, por siempre querer entregar un mejor servicio.

Agradecer a Carla, Rhida, Pancho, Diego, Paul y Pedro, por ser el mejor equipo que podría haber tenido, por su entusiasmo, su cariño por la biblioteca, por su interés de hacer de la Universidad, una mejor Universidad, por la preocupación por sus compañeros y su profesionalismo.

Finalmente, agradecimientos especiales para Giancarlo Henríquez M., por ser el mejor hermano, quien muy generosamente cedió su computador nuevo en préstamo para que yo pudiese terminar mi memoria y a Viviana Parra Ottone, por ser la polola más linda y brindar con su inteligencia, conocimiento y paciencia, toda su ayuda para que este trabajo fuese el mejor trabajo que la biblioteca merece.

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES GENERALES	1
2. JUSTIFICACIÓN	6
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
3.1 PRIMERA ETAPA, PRE-EVALUACIÓN	9
3.2 SEGUNDA ETAPA, PROFUNDIZACIÓN	10
3. OBJETIVOS Y ALCANCE	11
3.1 OBJETIVO GENERAL	11
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3.3 ALCANCE	11
5. METODOLOGÍA	12
6. SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO	15
6.1 BIBLIOTECA, MIRADA INTERIOR	17
6.1.1 EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE USUARIOS Y ACCESOS A LA BIBLIOTECA	17
6.1.2 CAPACIDAD	18
6.1.3 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE ESPACIOS Y SERVICIOS	21
6.1.4 DETERIORO DE LIBROS EN COLECCIÓN DE RESERVA	22
6.1.5 MEDIDAS DE UTILIZACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO	24
6.1.6 MEDIDAS DE CONFORT Y CALIDAD DE LOS SECTORES	26
6.1.6.1 ILUMINACIÓN	28
6.1.6.2 TEMPERATURA	31
6.1.4.3 RUIDO	33
6.1.4.4 CONEXIÓN A RED WIFI	34
6.2 COMPETENCIA, MIRADA EXTERIOR	37
6.2.1 BENCHMARK	37
6.2.2 BUENAS PRÁCTICAS BIBLIOTECARIAS	41
6.3 USUARIOS	45
6.3.1 SEGMENTACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SEGMENTOS	45
6.3.1.1 PERFIL SOCIO-ECONÓMICO	45
6.3.1.2 PERFIL GEOGRÁFICO	47
6.3.1.3 PERFIL TECNOLÓGICO	49
6.3.2 ENCUESTAS DE DEMANDA Y PREFERENCIAS	51
6.3.2.1 ENCUESTA DE LUGARES DE ESTUDIO	51
6.3.2.2 ENCUESTA DE PREFERENCIAS EN LA FORMA DE ESTUDIO	53
7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES A LOS ANALISIS	58
7.1 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO INTERNO DE LA BIBLIOTECA	59

7.2 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO EXTERNO DE LA BIBLIOTECA	60
7.3 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE LOS USUARIOS	61
8. INICIATIVAS	63
8.1 INTRODUCCIÓN A LAS INICIATIVAS	63
8.2 ESQUEMA ILUSTRATIVO DE LAS FICHAS DE INICIATIVAS	65
8.3 FICHAS DE INICIATIVAS	66
8.4 ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LAS INICIATIVAS	84
8.5 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LAS INICIATIVAS	86
8.6 ESTIMACIÓN DEL PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS INICIATIVAS	87
8.7 ANÁLISIS COSTO/ESFUERZO V/S IMPACTO	88
9. BIBLIOGRAFÍA	90
10. ANEXOS	91
10.1 HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN, SONÓMETRO, LUXÓMETRO, HIFRÓSMETRO Y TERMÓMETRO	91
10.2 TABLA DE MEDICIÓN DETERIORO LIBROS Y DEFINICIÓN DE ESCALA DE MEDICIÓN	92
10.3 METODOLOGÍA FOCUS GROUPS Y SEGMENTACION	100
10.4 METODOLOGÍA BENCHMARK	101
10.5 TABLA DE ESTACIONES DE TRABAJO POR NIVEL Y SECTOR	111
10.6 MAPA ILUSTRATIVO DE NIVELES Y SECTORES	116
10.7 EXTRACTO TABLA DE CALIDAD, CAPACIDAD, SILLAS, WIFI, ENCHUFE, TEMPERATURA, ILUMINACIÓN Y HUMEDAD	119
10.8 TABLA DE CALIDAD PONDERADA	120

1. ANTECEDENTES GENERALES

Este proyecto es realizado en la Biblioteca Central de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, en adelante, la “Biblioteca Central” o simplemente, “La Biblioteca”.

A continuación se hará una breve presentación de la Universidad de Chile, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, su Biblioteca Central y otros antecedentes que darán contexto al trabajo realizado.

La Universidad de Chile.

La Universidad de Chile, fundada en 1842, es la institución de educación superior más antigua del país. Desde su fundación ha desarrollado políticas de acción destinadas a resolver los problemas nacionales y regionales que afectan nuestro país. Es así como su carácter nacional y pública, lo asume con compromiso y vocación de excelencia en la formación de personas, aportando además al desarrollo espiritual y material de la Nación, construyendo liderazgo en el desarrollo innovador de las ciencias y las tecnologías, las humanidades y las artes, a través de sus funciones de docencia, creación y extensión, con especial énfasis en la investigación y el postgrado. Se define a sí misma como garante de la cultura clásica, humanista y secular. Su primer Rector fue don Andrés Bello.

En esta casa de estudios se han formado 19 de los 32 presidentes de la República, también es la universidad con la mayor cantidad de académicos y académicas con Premios Nacionales vigentes en su actividad universitaria 164 y nuestros 2 premios Nóbel en Literatura Gabriela Mistral y Pablo Neruda, lo que convierte a la Universidad de Chile en la institución más importante a nivel superior del país.

Su permanente compromiso con la calidad y excelencia se manifiesta en el nivel máximo de acreditación otorgado por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) en todas sus áreas y por un periodo de 7 años desde el 21 de diciembre del año 2011 hasta el 21 de diciembre del año 2018 de esta forma se confirma su indiscutido liderazgo como institución pública de excelencia en la educación superior del país.

La Universidad de Chile es la número uno a nivel nacional, número 10 en Latino América y número 421 a nivel mundial en el ranking SCIMAGO 2012, por séptimo año consecutivo el ranking elaborado por la Universidad Jiao Tong de Shangai la posiciona entre las 500 mejores universidades del mundo; así también el Ranking elaborado por Qs la considera entre las primeras 225 universidades que contempla el World University Ranking. Otras ubicaciones destacadas séptimo lugar en el Ranking de Universidades Latinoamericanas (Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, CSIC) y su web-site ha obtenido el primer lugar en el Cono Sur.

La comunidad de la Universidad de Chile está compuesta por 2.968 académicos, 28.697 estudiantes en programas de Pregrado, 1.314 de Doctorado, 6.471 estudiantes de Magíster y 1.835 estudiantes de postítulos y profesionales especialistas, junto a 7.473 funcionarios de personal de colaboración en las unidades académicas, organismos centrales y Hospital Clínico. Actualmente, la Universidad ofrece 67 programas de estudio, de los cuales 52 conducen a títulos profesionales y 15 a licenciaturas terminales, además de un programa de Bachillerato. Asimismo, contamos con el sistema de postgrado más grande y complejo del país, compuesto por 36 programas de doctorado, 118 programas de magíster, 73 programas de especialidades, 19 cursos de especialización de postítulo. La Universidad se organiza en 14 Facultades, 4 Institutos, el Hospital Clínico de la Universidad de Chile José Joaquín Aguirre, y el Liceo Experimental Manuel de Salas. Las Facultades son: Artes; Arquitectura y Urbanismo; Ciencias; Ciencias Agronómicas; Economía y Negocios; Ciencias Físicas y Matemáticas; Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza; Ciencias Químicas y Farmacéuticas; Ciencias Sociales; Ciencias Veterinarias y Pecuarias; Derecho; Filosofía y Humanidades; Medicina; Odontología. Los Institutos son: Instituto de Asuntos Públicos; Instituto de Estudios Internacionales; Instituto de la Comunicación e Imagen, e Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos.

Referente a su infraestructura, la Universidad cuenta con 174 hás., de terreno urbano, 587 mil m² de superficie construida en uso, 10.467 hás. de superficie agrícola, más de 2.289 computadores para uso de estudiantes, cerca de 3 millones de volúmenes en 48 bibliotecas y una biblioteca digital, una gran institucionalidad cultural compuesta de Orquesta Sinfónica, Ballet Nacional, Coro de la Universidad de Chile, Teatro Nacional, Museo de Arte Contemporáneo, Museo de Arte Popular Americano, Archivo Andrés Bello, entre otros, además de las instalaciones culturales que se encuentran adscritas a las Facultades e Institutos. Asimismo, por su importancia como apoyo al proceso educativo, cuenta con modernas instalaciones para prácticas deportivas en los distintos campus que componen la institución.¹

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Dentro de la Universidad de Chile, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, en adelante la “FCFM” o la Facultad, es una de las 14 facultades que pertenecen a la Universidad de Chile y una de las 5 facultades fundadoras de la Universidad. Realiza formación de ingenieros, astrónomos, geofísicos, físicos y geólogos con una vasta preparación en ciencias básicas y con conocimientos debidamente actualizados en ciencias aplicadas y tecnología en su respectiva especialidad.

A nivel de pregrado, actualmente realiza docencia en nueve especialidades de ingeniería civil (Ingeniería Civil, Ingeniería Civil de Minas, Ingeniería Civil Eléctrica, Ingeniería Civil en Biotecnología, Ingeniería Civil en Computación, Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Civil

¹ <http://web.uchile.cl/archivos/anuario/2012/#7/z> [CONSULTA: 21/12/2013].

Matemática, Ingeniería Civil Mecánica e Ingeniería Civil Química), geología y Licenciatura en Ciencias con mención en física, astronomía y geofísica. Además existen programas académicos de magíster y doctorado en varias de estas mismas disciplinas.

La Facultad se emplaza principalmente en el denominado Campus Beauchef, nombre que recibe de la calle homónima donde se emplaza la facultad, aunque posee otras dependencias, como el centro astronómico de Cerro Calán y el Centro de Estudios Espaciales en Peldehue.

Es una de las facultades de mayor prestigio del país, liderando entre las carreras con mayor puntaje de ingreso entre los postulantes de la Prueba de Selección Universitaria, ubicándose todos sus alumnos dentro del 3% más alto de cada generación.

Con la llegada del siglo XXI, la Escuela de Ingeniería y Ciencias realizó cambios curriculares con el objetivo de apoyar la innovación en la enseñanza y el aprendizaje. Para el diseño de estos cambios, la Facultad adoptó metodologías originadas en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) que fueron incorporadas por las más prestigiosas escuelas de ingeniería del mundo. Dicho método se conoce como iniciativa CDIO, denominada de esta manera para hacer énfasis en las competencias de *Concebir, Diseñar, Implementar y Operar* sistemas de ingeniería.²

En 2011 y como un reflejo de los 170 años de tradición y excelencia, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas comenzó la construcción del proyecto de infraestructura más importante desarrollado en los últimos 100 años, que se ubica en Beauchef 851. Esta moderna edificación -que incrementará en un 50% la actual infraestructura de la FCFM- contará con cerca de 50.000 m² construidos, distribuidos en siete pisos sobre superficie y seis subterráneos.³

La Biblioteca Central.

El principal centro de recursos de información de la facultad es su Biblioteca Central, la cual entrega servicios innovadores de apoyo al aprendizaje, la docencia y la investigación, proporcionando acceso a recursos de información de alto impacto en las áreas de ciencias físicas, matemáticas e ingeniería.

Posee amplios espacios para el estudio, ya que cuenta con seis mil metros cuadrados distribuidos en cinco niveles, 500 puestos de trabajo, cobertura a red inalámbrica, salas de trabajo y sala audiovisual.

² <http://www.uChile.cl/multimedia/89691/seminario-cdio-formando-a-los-ingenieros-del-futuro>,

[CONSULTA:22/11/2013]

³ <http://ingenieria.uChile.cl/facultad/historia/87281/resena> [CONSULTA:22/11/2013]

Su colección bibliográfica alcanza más de 120 mil volúmenes de libros en estanterías abiertas, tres mil títulos de revistas impresas y más de 52 mil digitales, 30 computadores portátiles, 50 calculadoras científicas y 15 terminales de consulta.⁴

La última gran inversión en la Biblioteca Central data de principios de los años 90 en un proyecto de recuperación del edificio escuela fuertemente dañado por el terremoto de 1985. En este proyecto el edificio escuela sufrió una fuerte intervención, en la cual se incluyó una restauración completa de la Biblioteca Central, la cual pasó a tener la mayor colección de textos de ingeniería del país. Desde aquella fecha no se han realizado intervenciones mayores en la Biblioteca.

La evolución en la enseñanza de la ingeniería, iniciativa CDIO.

La iniciativa CDIO es el producto de una adaptación de las escuelas de ingeniería, sobre las necesidades que el mundo real les exige a sus egresados. La Dra. Doris Brodeur, experta en CDIO del MIT, nos entrega una visión general de la iniciativa en su visita a una universidad en Chile.

“El proyecto CDIO se basa en cuatro conceptos, de los cuales saca sus iniciales para su nombre, los que son la base del tipo de trabajo que desarrollan los ingenieros: Concebir, Diseñar, Implementar, Operar. Sobre la base de esos conceptos, se estructura un plan educativo que permite, a quienes se forman en él, tener una mirada de sociedad en torno al significado de información, trabajo y conocimiento renovado para enfrentar el proceso de globalización. El proyecto CDIO fue diseñado por el MIT y ha sido extrapolado a un importante número de universidades y centros de formación en los cinco continentes”.

La iniciativa CDIO, cuyos impactos en la educación en Ingeniería ya se pueden ver en más de cuarenta países alrededor del mundo, recomienda mejoras en cuatro ámbitos básicos: aumentar la enseñanza activa y práctica, hacer hincapié en la formulación y resolución de problemas, en el aprendizaje de conceptos y reforzar los mecanismos de reacción al aprendizaje.

La Dra. Doris Brodeur indicó que, “actualmente, hay grandes cambios en la enseñanza y el aprendizaje, en todas las áreas, de los cuales la Ingeniería no se escapa, y cambios radicales también en la procedencia y orígenes de los estudiantes, por eso es importante innovar y ver un modo de enseñanza más activo”, dijo.

⁴ <http://ingenieria.uChile.cl/campus-beauchef/lugares-de-interes/88770/biblioteca-central>
[CONSULTA:22/11/2013]

Los cambios en los currículos están enfocados al logro de competencias, con un importante punto de atención en los resultados producto del aprendizaje. “Se debe educar a los estudiantes para que sean líderes y que estén preparados para el trabajo experiencial, lo que se logra sobre la base de aprendizajes basados en proyectos”, señaló la experta del MIT, agregando que le parece muy interesante que en Chile toda mejora a la enseñanza y a la formación de profesionales tenga como sentido el progreso del país y el desarrollo de sus habitantes.”⁵

⁵ <http://noticias.universia.cl/vida-universitaria/noticia/2009/08/16/281085/experta-mit-propone-nueva-forma-ensenar-ingenieria.html>, [CONSULTA:22/11/2013]

2. JUSTIFICACIÓN

Biblioteca Central como centro de recursos de información y espacio de trabajo

La Biblioteca Central es y será el principal centro de recursos de información de la facultad, no existe en la facultad otro centro de información que reúna la bibliografía básica o complementaria de igual tamaño, además, en ella se concentra cerca del 50% de los lugares de estudio disponibles en la facultad.

Evolución de la Biblioteca Central

Es importante destacar que la última intervención a la Biblioteca Central data de principios de los años 90 tras los graves daños sufridos luego del terremoto de 1985, en aquella remodelación la Biblioteca Central se consolidó como la biblioteca con mayor colección de libros de ingeniería del país y con cerca de 500 puestos individuales de trabajo. A la fecha la estructura individual de trabajo de esa época no ha sufrido mayores cambios y tampoco se han hecho fuertes inversiones en las colecciones existentes.

Aumento de la matrícula y nuevas formas de estudio

Respecto del uso de La Biblioteca Central, las nuevas metodologías de enseñanza de la ingeniería han impactado directamente en la forma en que los alumnos dan uso a los espacios y servicios de la biblioteca. En particular, la facultad ha implementado una nueva malla de estudio en el año 2008, la cual fortalece fuertemente el trabajo colaborativo, demandando espacios de trabajo grupal que no existen en la actual estructura física de la biblioteca, la utilización de herramientas tecnológicas y espacios de sociabilización en pos del aprendizaje.

Lo anteriormente expuesto sumado a un aumento paulatino de la matrícula de pregrado y postgrado ha llevado a que en comparación con cifras del año 2009, la Biblioteca Central haya aumentado el número de usuarios en un 25% (1.074 usuarios extra) y un aumento explosivo en el uso de la biblioteca, presentando un aumento del 101% (equivalentes a 112 mil visitas extra) en comparación al año 2009.

Alumnos trabajando en forma grupal e individual en espacios compartidos, su efecto negativo sobre el nivel de ruido y sobre la disponibilidad de puestos de trabajo

Al día de hoy la biblioteca ha reemplazado cerca del 25% de los puestos de trabajo individual por puestos de trabajo grupal. Sin embargo, estos puestos se encuentran en zonas que no han sido diseñadas para dicho tipo de trabajo, deteriorando significativamente la calidad y el confort en el puesto de trabajo. Además, es posible observar que la Biblioteca Central no ha generado un espacio determinado, definido para trabajo grupal, con normas de convivencia y reglas coherentes con ese tipo de trabajo.

Producto de lo anterior, se observa que los grupos de alumnos que deciden trabajar en alguno de los espacios destinados a trabajo individual, aumentan el nivel de ruido ambiente de la zona en aproximadamente 20 DB, pasando de un ambiente de tranquilidad propicia para el estudio (40 DB) a un ambiente que excede las condiciones aceptables (60 DB).

Otro efecto negativo asociado a la convivencia entre usuarios trabajando individual y grupalmente en un mismo espacio, tiene relación con el bloqueo de puestos de trabajo por parte de alumnos que desean trabajar individualmente. Para describir esta situación, imagine que usted desea trabajar en forma individual y ve que existe una mesa con capacidad para 6 personas desocupada. El alumno, va a esa mesa y la utiliza, inmediatamente, los 5 puestos restantes quedan inutilizados debido a que si llega un grupo, no querrá interrumpir el estudio del alumno que llegó primero y se observa que otro alumno que desea trabajar en forma individual no utilizará uno de los 5 puestos restantes si no conoce al alumno que está sentado. Se ha observado luego de una medición en una semana peak de demanda de biblioteca que la cantidad de puestos de trabajo bloqueados puede llegar a abarcar un 30% de los puestos de trabajo disponibles.

Estado de la colección de reserva.

Otro efecto asociado al aumento explosivo de la demanda en los últimos 4 años, es el fuerte impacto en el estado físico de los libros de la colección “Reserva”, la cual contiene la bibliografía básica asociada a los planes de estudios de la FCFM.

En esta colección se ha observado que el 45% (aprox.) de los libros de esta colección presenta graves daños físicos, con sus tapas en mal estado, hojas dañadas e inclusive sin la totalidad del contenido del libro. De la muestra obtenida de esta colección, se ha observado que tan solo el 36% de la colección de reserva se encuentra en un estado aceptable o en buen estado.

Encuestas a alumnos sobre los servicios de la biblioteca

Esta situación observada mediante los estudios empíricos de utilización de la biblioteca se encuentran muy bien alineados con la percepción del usuario sobre la condición actual de los servicios. En una encuesta realizada a más de 600 alumnos de la facultad sobre sus hábitos de estudio, sus preferencias de estudio y las principales deficiencias de los actuales lugares disponibles y servicios, nos encontramos con que los 3 principales problemas asociados a los lugares de estudio son, justamente, la disponibilidad de espacios, la falta de lugares diseñados para el trabajo grupal y la falta de información sobre la biblioteca y sus servicios. (Detalles en sección 6.3)

Impulsando una nueva biblioteca desde dentro

En septiembre de 2011 asume la dirección de la Biblioteca Central la Sra. Rosa Leal Gajardo, quien desde un comienzo ha impulsado la modernización de los servicios y procesos, desarrollando proyectos en todas las áreas de la biblioteca y, en particular, en el uso de espacios, tipo de instalaciones, tecnologías y colecciones, razón que motiva el estudio inicial de diagnóstico de los servicios y el presente proyecto en sí mismo.

Autoridades FCFM y Biblioteca

Así mismo como la nueva dirección de la biblioteca, las máximas autoridades de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas han mostrado interés en la investigación y el desarrollo de este proyecto, pidiendo además, la construcción de iniciativas que permitan fortalecer a la Biblioteca Central en un proyecto que pueda impactar en el desarrollo de los alumnos en el largo plazo.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de rediseño del servicio de atención a usuarios consta de 2 etapas, en una primera etapa se ha realizado una pre-evaluación de la situación actual, de la cual se desprenden las principales necesidades, las cuales serán profundizadas y desarrolladas en la segunda etapa.

3.1 Primera etapa, pre-evaluación

En esta pre-evaluación se considerarán 3 lineamientos principales de investigación, los cuales se detallan a continuación:

Caracterización del usuario: la investigación a desarrollar en este punto tiene como objetivo recabar información básica y las principales necesidades de los usuarios tanto de la Biblioteca Central, así como también, de los alumnos de la FCFM que estén utilizando otras alternativas de estudio. Una vez determinadas estas características básicas se ha definido el usuario objetivo y se ha caracterizado en profundidad para, de este modo, identificar sus necesidades y requerimientos de forma precisa, tanto conceptualmente, identificando expectativas y deseos, como empíricamente, identificando niveles de utilización de espacios y servicios de la actual biblioteca.

Benchmarking de bibliotecas: esta segunda línea de trabajo busca levantar la información relevante de los aspectos más significativos dentro de la Biblioteca Central, conocer más en profundidad las características y servicios que hoy presta la Biblioteca Central y finalmente hacer una comparativa a nivel nacional con las principales bibliotecas del país, determinando así, el nivel actual de los servicios de la Biblioteca Central en comparativa con otras bibliotecas de interés.

Nuevo concepto de biblioteca: este último lineamiento tiene como objetivo indagar y comprender las principales tendencias en bibliotecas, qué es lo deseable en una biblioteca según sus características, así como también comprender cuál es el rol que cumple hoy en día la Biblioteca Central de la FCFM en el desarrollo académico de los alumnos y cuál es el rol que se espera de ella para el futuro de mediano plazo.

Estas 3 líneas de trabajo conjuntas nos entregan los inputs necesarios para establecer:

- Principales necesidades de los usuarios de la Biblioteca Central de la FCFM en el corto y mediano plazo.
- Compendio de buenas prácticas de las bibliotecas estudiadas en un esquema del tipo necesidad v/s mejor forma de resolver dicha necesidad.
- Identificación de los principales factores de éxito observados en las bibliotecas comparadas y del relato de los usuarios, académicos, expertos y autoridades entrevistadas.
- Métricas de utilización de espacios y del comportamiento de los usuarios.
-

Una vez concluido el diagnóstico, en conjunto con las autoridades de la FCFM y de la Biblioteca, se procedió a la validación del objetivo principal del trabajo, el alcance del proyecto y la metodología para la profundización y desarrollo de los aspectos claves para la generación de iniciativas de rediseño.

3.2 Segunda etapa, profundización

La segunda etapa, es una etapa de profundización de los aspectos que fueron considerados críticos para el éxito del rediseño.

Las áreas que se han considerado son:

Caracterización exhaustiva del usuario: una vez definido cuál será el usuario que la Biblioteca Central de la FCFM atenderá, se procede a la identificación de las características y necesidades principales de ese conjunto de usuarios, determinando así perfiles más específicos de los usuarios que nos permitan desarrollar un mejor mix de productos y servicios para entregarles.

Layout y estructura física funcional: la identificación de las nuevas necesidades de los usuarios y la nueva forma de trabajo, más colaborativa y social, requerirán un cambio de paradigma y de reestructuración de los espacios físicos disponibles, así como también de las herramientas y servicios que se prestarán. Esta línea de trabajo buscará la identificación de la pertinencia de cada una de las medidas que se adoptarán, el nivel de necesidad de adaptación de las existentes y, métricas que permitan una aproximación razonable para la determinación del espacio que se dispondrá para cada tipo de necesidad.

4. OBJETIVOS Y ALCANCE

4.1. OBJETIVO GENERAL

Modernizar las instalaciones y servicios de la Biblioteca Central de la FCFM, de manera que se ajusten a las nuevas formas de estudio de los alumnos, tecnologías disponibles y necesidades actuales y futuras de los usuarios de la Biblioteca Central.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las deficiencias y fortalezas de la Biblioteca Central mediante una observación interna, analizando el flujo de usuarios y la evolución de la demanda de ésta, midiendo la utilización de los espacios y evaluando la calidad de las instalaciones y servicios.
- Identificar las fortalezas y deficiencias de los servicios entregados por la Biblioteca Central desde una mirada externa, realizando un benchmarking con biblioteca un conjunto de bibliotecas de interés, observando las mejores prácticas de servicios de bibliotecas e identificando las tendencias en servicios bibliotecarios a nivel nacional e internacional.
- Identificar las principales necesidades de los usuarios de la Biblioteca Central, determinado los perfiles dominantes de los usuarios en el aspecto tecnológico, socio-cultural, socio-económico y académico.
- Generar un set de iniciativas que permitan la modernización de la biblioteca Central concordante con los 3 análisis mencionados previamente.
- Realizar una aproximación del costo de implementación de las iniciativas y el impacto esperado de estas, permitiendo la priorización de éstas y un plan de implementación de corto, mediano y largo plazo.

4.3. ALCANCES

El alcance del proyecto se limita al área de Servicios al Público de la Biblioteca Central de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, en particular al rediseño de los espacios, instalaciones y servicios.

5. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización de este proyecto considerará la generación de iniciativas de modernización, a partir de: un análisis interno, uno externo, la caracterización de los usuarios y la priorización de dichas iniciativas. Para esto, se procederá paralelamente en un trabajo que se puede dividir en 5 etapas principales.

Las etapas del proyecto es el siguiente:

Etapas 1, Situación actual y diagnóstico:

En esta etapa se estudian las características generales de la Biblioteca Central de la FCFM, considerando aspectos que se han considerado relevantes para este estudio, tales como: los servicios que entrega, las características de sus usuarios, la relación de sus académicos y autoridades con ella, la calidad de sus instalaciones, entre otras y se hará una evaluación comparativa con el resto de las principales bibliotecas del país.

En esta etapa se desarrollará el estudio paralelo de 4 temáticas.

- **Usuarios:** caracterización del usuario.
- **Benchmarking:** estudio comparativo de servicios de bibliotecas.
- **Financiamiento:** evaluación de obtención de recursos públicos o privados.
- **Nuevo concepto de biblioteca:** evaluación de modelo de servicios de la Biblioteca Central de la FCFM.

Las conclusiones de esta etapa generarán un compendio de buenas prácticas y la definición del objetivo para la etapa 2.

Etapas 2, objetivo y desarrollo:

Una vez finalizado el diagnóstico y levantadas las primeras hipótesis sobre el comportamiento de los usuarios y las nuevas necesidades y requerimientos de estos, se ha realizado una serie de reuniones con el fin de validar, definir y priorizar los principales temas a profundizar en la segunda etapa.

En estas reuniones se contará con la participación de las principales autoridades involucradas con la toma de decisiones de la biblioteca, entre las cuales destacan, el señor Decano, el señor Vice decano, Arquitecto de la facultad, Directora de la Biblioteca Central y la Jefa de Servicios al Público de la Biblioteca Central.

Etapas 3, Profundización:

Una vez validada la primera entrega, se procederá la investigación con un nivel de profundidad mayor sobre algunos temas de interés, tales como:

a. Caracterización del usuario: se ahondará en las características específicas de los usuarios mediante el uso de 3 herramientas.

- 1. Encuestas:** Se realizarán 2 encuestas vía u-cursos; la primera buscará obtener información relacionada a los hábitos de estudio de los estudiantes de la facultad, cuáles son sus preferencias, sus necesidades y tiempos de estudios en las dependencias de la facultad. La segunda encuesta buscará acotar la búsqueda al contexto de la biblioteca con el mismo fin.
- 2. Análisis del flujo de acceso de los alumnos de la FCFM a la biblioteca:** la Biblioteca Central cuenta con información del acceso a sus dependencias mediante el registro de los datos de la tarjeta TUI (Tarjeta Universitaria Inteligente) al momento de validar la identidad en el torniquete de acceso, estos registros entregarán valiosa información sobre frecuencias de acceso, modas, horarios, días y periodos peaks entre otros. Además esta información podrá ser cruzada con la información del Usuario (carrera, situación socio-económica, comuna de procedencia, etc.) que permitirán ir perfeccionando los perfiles de usuarios.
- 3. Identificación empírica de la utilización de espacios y servicios:** la medición metódica en terreno de algunos factores preponderantes permitirán obtener una visión empírica de la utilización actual de los servicios permitiendo determinar la pertinencia de las propuestas a realizar.

Entre las mediciones a realizar desatacan:

- **Utilización de espacios:**
 - Número de alumnos por sala
 - Número de grupos por sala
 - Número de alumnos por grupo
 - Número de alumnos por hora
 - Número de alumnos por día
 - Número de alumnos por periodo
- **Adopción tecnológica:**
 - Número de computadores por alumno
 - Utilización del servicio de préstamos de notebooks y calculadoras
 - Medición de utilización de bases de datos y material on-line:
 - Estadísticas de utilización de bases de datos y recursos electrónicos

b. Medición de utilización de colecciones:

- Estadística sobre utilización y préstamos de libros

c. Medición de calidad de servicios:

- Nivel de ruido por sala en decibeles
- Nivel de luminosidad por puesto de trabajo
- Medición de la temperatura y su variación
- Medición de la intensidad de señal wifi por puesto de trabajo en dbi.
- Medición de mobiliario: estadísticas de mobiliario según tipo de uso (mesas, mesas grupales, sillas, pizarras, etc.)

Además, se procederá con una identificación teórica de las necesidades de espacios: evaluación de los efectos de la intervención en la malla curricular, evaluando el porcentaje de tiempo destinado a trabajo personal y sus respectivos sub porcentajes de trabajo personal-grupal y trabajo personal-individual de forma de contrastarlo con el estudio de la oferta disponible de espacios de estudio para cada estación de trabajo hoy en la facultad y en el futuro con la apertura del proyecto Beauchef Poniente.

Etapas 4, Generación de iniciativas:

Una vez analizados los resultados obtenidos de las mediciones y las etapas anteriores se procederá con la elaboración de las principales iniciativas, las cuales serán presentadas, segmentadas y validadas con la dirección de la biblioteca.

Etapas 5, Priorización de iniciativas:

Finalmente, se procede a la elaboración de un indicador que permita la homologación de los atributos asociados a las iniciativas, el cual permitirá hacer una comparación entre las alternativas y priorizarlas. Este indicador de priorización considera la pertinencia, costo e impacto.

La pertinencia tiene relación con los objetivos, misión y visión de la biblioteca y su adaptación a ellos.

El costo tiene relación con la dificultad de la implementación, ésta es medida en base a diversos factores, los cuales serán presentados más adelante y resumida cualitativamente en baja, media o alta.

Finalmente el impacto tiene relación con el impacto esperado en la mejora de la calidad del servicio, el cual también será resumido en una variable cualitativa de valores bajo, medio o alto.

6. SITUACION ACTUAL Y DIAGNOSTICO

El objetivo del siguiente capítulo es presentar al lector, los resultados principales de una serie de mediciones y estudios realizados durante la realización de éste proyecto. Estos estudios, tienen como finalidad proveer un acercamiento numérico al equipo desarrollador del proyecto. Si bien, estos resultados no serán concluyentes de manera individual, el conjunto de ellos proveerá al equipo una visión más objetiva de la situación actual de la biblioteca, los aspectos fundamentales a incluir en las propuestas de modernización y los aspectos claves que podrán mejorar significativamente la experiencia del usuario, tanto en el corto plazo como en el largo plazo una vez terminada la modernización.

En el **capítulo 6.1** se hará un análisis detallado de accesos de usuarios a la Biblioteca Central, que permitirá observar cuanto ha aumentado la demanda de la biblioteca. También se evaluarán medidas de utilización de los puestos de trabajo y servicios de apoyo al estudio, permitiéndonos observar cómo los nuevos planes de estudios han modificado el comportamiento de los usuarios de la biblioteca y determinar en qué proporción los alumnos han dejado de estudiar de forma individual para hacerlo en forma grupal. Finalmente, se evaluarán medidas de calidad y confort de los puestos de trabajo disponibles, importantes para comprender las motivaciones de los alumnos al elegir una u otra zona de la biblioteca, identificar aspectos que podrían mermar el trabajo óptimo de los alumnos e identificar aspectos claves para ser considerados en las propuestas de modernización.

La observación de la situación interna de la Biblioteca Central se ha considerado tan importante como la observación del nivel de servicio comparado a un conjunto de bibliotecas de interés. En el **capítulo 6.2** se presentarán los resultados de un benchmarking, el cual tuvo como objetivo determinar la situación actual de la biblioteca en comparación con sus pares más relevantes para así, determinar en cuales aspectos la Biblioteca Central aún sigue siendo líder y en cuales ya ha dejado de serlo, esto es relevante desde el punto de vista de las nuevas tecnologías y procesos que han desarrollado otras bibliotecas adaptándose a las nuevas necesidades de los usuarios.

Además, este benchmarking tiene como segundo objetivo la identificación de las mejores prácticas de las bibliotecas estudiadas, las cuales permitirán generar adaptaciones de éstas en las propuestas de modernización.

Luego de haber realizado un análisis interno y externo de la Biblioteca y sus servicios, se hará una evaluación del usuario de la Biblioteca Central, completando así, la información relevante para comprender la motivación del usuario y los puntos dónde la biblioteca Central está generando valor para sus usuarios y en cuales se podría mejorar.

En el **capítulo 6.3** se presentará el estudio de los perfiles de usuario de la Biblioteca Central. En particular se verá el detalle de la segmentación y caracterización de

segmento, a partir de un perfil socio-demográfico, socio-económico, socio-cultural y académico. Además se podrá visualizar los resultados de encuestas de formas de estudio, problemáticas y necesidades de los alumnos. Este capítulo nos permitirá tener una imagen general de las características y preferencias de los usuarios de la Biblioteca Central, los cuales serán inputs relevantes cuando, más adelante, se prioricen y propongan iniciativas para la modernización de la biblioteca.

El diagnóstico y conclusiones de los apartados anteriores permitirán la conclusión sobre el estado actual de la biblioteca, la generación de las propuestas de modernización, la elaboración de un plan de iniciativas priorizadas según su impacto esperado y la elaboración de un plan de implementación de iniciativas que permita una modernización progresiva que considere la intervención en el corto, mediano y largo plazo.

6.1 BIBLIOTECA, MIRADA INTERIOR.

6.1.1 EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE USUARIOS Y ACCESOS A LA BIBLIOTECA CENTRAL

Se entenderá por “*Usuarios*” a las personas que poseen una tarjeta de identificación TUI para ingresar a la biblioteca, un usuario es una persona que ha entrado a la biblioteca en el periodo señalado. Por otra parte, se entenderá por “*Accesos*” a la biblioteca, al número de veces que el torniquete registró la entrada de una persona, independiente si ésta ya había entrado anteriormente, es decir, un usuario puede tener muchos accesos en un día. Finalmente nos referimos a “*frecuencia de acceso*” como el número de veces promedio que un usuario accede a la biblioteca en un tiempo determinado.

Los resultados presentados a continuación, han sido elaborados a partir del registro de acceso de usuarios a la biblioteca, provisto para estos fines por el departamento de Sistemas de Tecnologías de la Información de la Facultad (STI). Estas bases de datos con registros son capturadas automáticamente en un torniquete electrónico ubicado en el acceso a las dependencias de la biblioteca.

Al analizar los datos se observa un aumento significativo de usuarios que asiste a la biblioteca, además de un aumento en la frecuencia con la que visitan la biblioteca, acrecentando el efecto.

Respecto del número de usuarios que asiste a la biblioteca, se ha observado un aumento de 1074 personas entre 2009 y 2012, llegando a recibir a 5.390 usuarios en 2012.

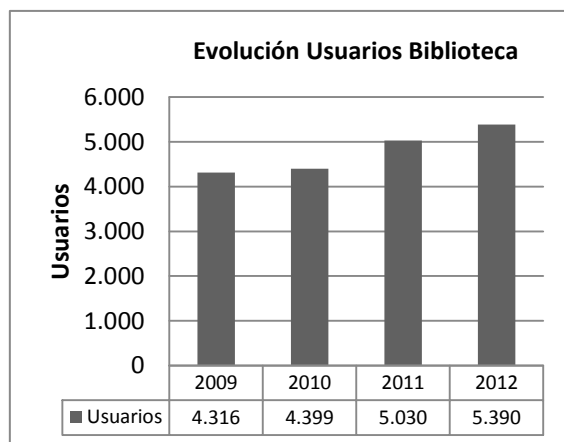


Gráfico 1: número de usuarios por año

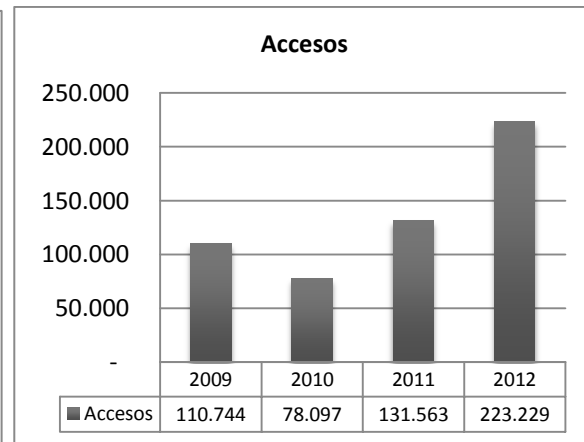


Gráfico 2: número de accesos a biblioteca por año

En cuanto a la cantidad de accesos registrados, se ha observado un aumento de más de un 100% recibiendo 223 mil visitas de usuarios en 2012.

Es además importante mencionar que se ha observado un cambio en el comportamiento de los usuarios de la biblioteca, presentando una clara tendencia a aumentar la frecuencia con que visitan la Biblioteca Central. Para visualizar este fenómeno, a continuación se presenta un gráfico en el cual se separó a los alumnos que ingresaron a la universidad el año 2010, se identificó la frecuencia de accesos a la biblioteca y se les hizo un seguimiento durante 2 años. Finalizado los 2 años, se midieron nuevamente las frecuencias de acceso a la biblioteca de esos alumnos y se observó que estos aumentaban su frecuencia de acceso a la biblioteca a medida que avanzaban en la carrera.

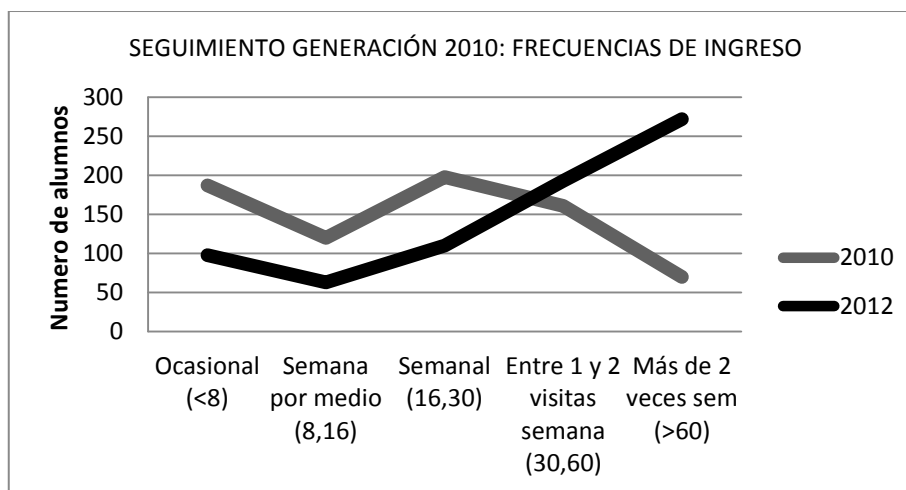


Gráfico 3: número de personas según frecuencia de acceso⁶

Del gráfico anterior, se puede observar cómo en 2010, tan sólo un poco más de 50 alumnos de la generación que ingresó el 2010 a la universidad, accedía a la biblioteca más de 2 veces a la semana en un año, mientras que, 2 años después, en el mismo grupo objetivo, los alumnos que accedieron más de 2 veces a la semana aumentaron de un poco más de 50 alumnos a casi 280 alumnos, mostrando una clara y fuerte tendencia al uso de la biblioteca y los recursos que ésta ofrece a medida que los alumnos van avanzando en su carrera.

Como diagnóstico general respecto a la evolución de los accesos de usuarios a la Biblioteca Central, se observa un aumento explosivo de la demanda, la cual se explica en primer lugar por un aumento en la cantidad de usuarios y en segundo lugar por el aumento significativo de la frecuencia con que el usuario visita la Biblioteca Central, esto, producto de las nuevas medidas que ha aptado la nueva administración en términos de servicios y principalmente de una variación en la metodología de la enseñanza de la ingeniería, que motiva el trabajo colaborativo y que obliga a los alumnos buscar lugares y espacios que permitan éste tipo de trabajo dentro de la Universidad.

⁶ Valor entre paréntesis corresponde al número de accesos promedio anual de visitas a la biblioteca en un año académico.

6.1.2 CAPACIDAD

Se entiende por estación de trabajo todas aquellas mesas acondicionadas para recibir alumnos que requieran estudiar, de manera individual o grupal, en donde existirán uno o más puestos de trabajo que corresponde al espacio físico para sentarse dentro de la estación de trabajo (Ejemplo: una estación de trabajo podría contener 2, 4 o 6 puestos de trabajo).

La biblioteca tiene una capacidad de 431 puestos de trabajo individuales, en 141 estaciones de trabajo los cuales se dividen en 5 tipos, siendo las más numerosas las estaciones para cuatro personas con una división que los separa en grupos de 2 personas. (Puede ver el detalle del mobiliario y estaciones de trabajo en anexo 10.5 Y 10.6 respectivamente).

Tipo de estación de trabajo	Número de estaciones	Número de puestos de trabajo por tipo de estación de trabajo.
Puesto individual	49	49
Mesa para 2 personas con división	8	16
Mesa de 4 personas con división	60	240
Mesa para 4 personas	9	36
Mesa para 6 personas	15	90
Total general	141	431

Tabla 1: puestos de trabajo por tipo

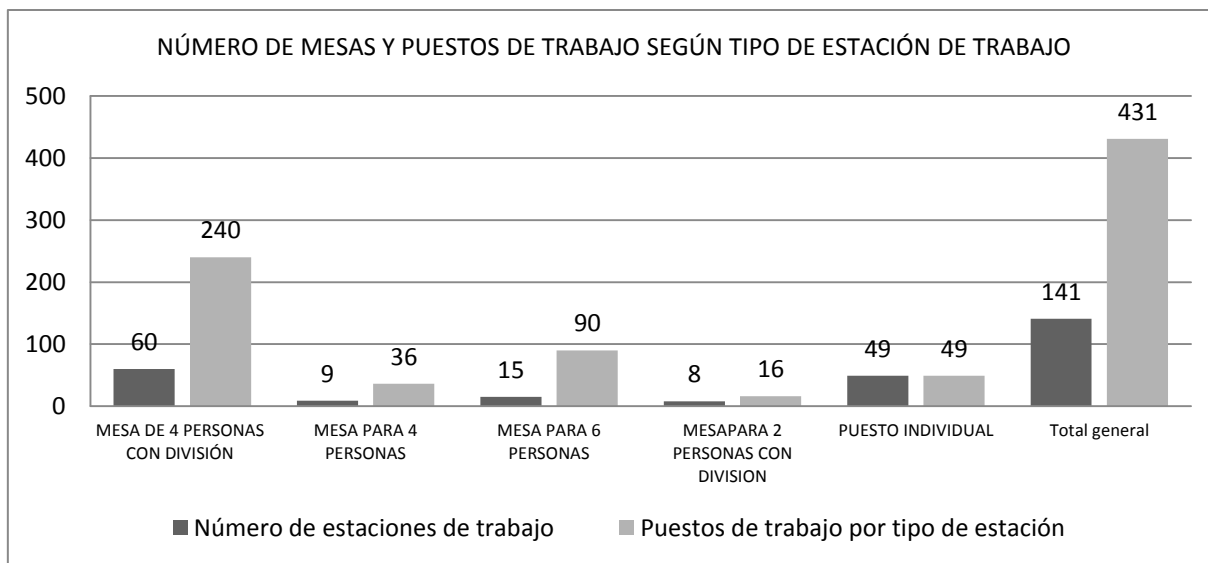


Gráfico 4: número de estaciones y puestos de trabajo por sector

En términos de porcentajes, observamos que el 71% de los puestos de trabajo están diseñados para trabajo individual.

Al observar la cantidad de puestos de trabajo por habitación podemos identificar los sectores de la biblioteca en donde se encuentran las concentraciones mayores de puestos de trabajo, identificando los 9 sectores en los cuales se concentra el 75% del total de puestos de trabajo.

Entenderemos por “Sector” a una zona o habitación determinada de la biblioteca, en particular, la Biblioteca Central fue subdividida en 19 sectores, repartidos en cada uno de los 5 pisos de la biblioteca. Puede ver el detalle de sectores por niveles en el anexo 10.6.

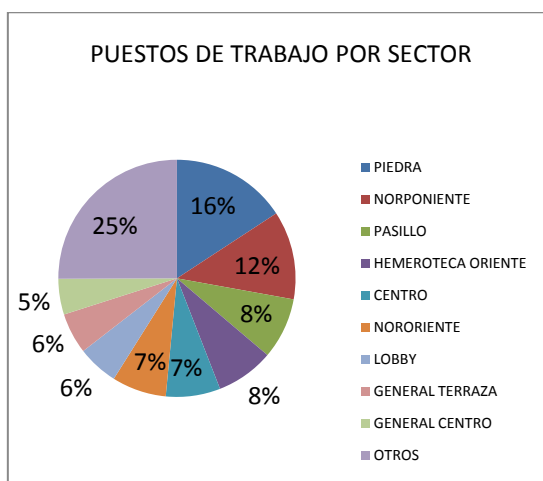


Gráfico 5: puestos de trabajo por sector y capacidad

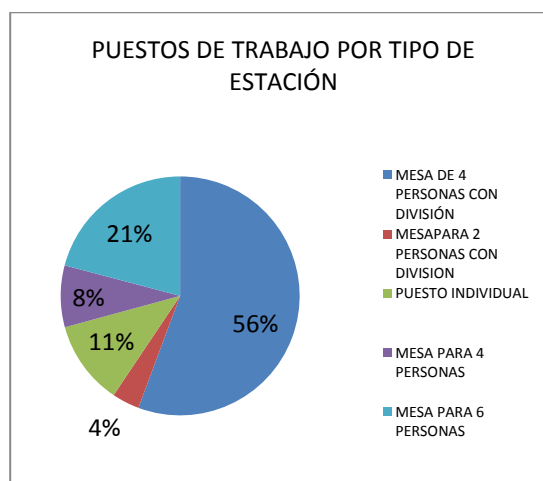


Gráfico 6: puesto de trabajo por tipo de estación

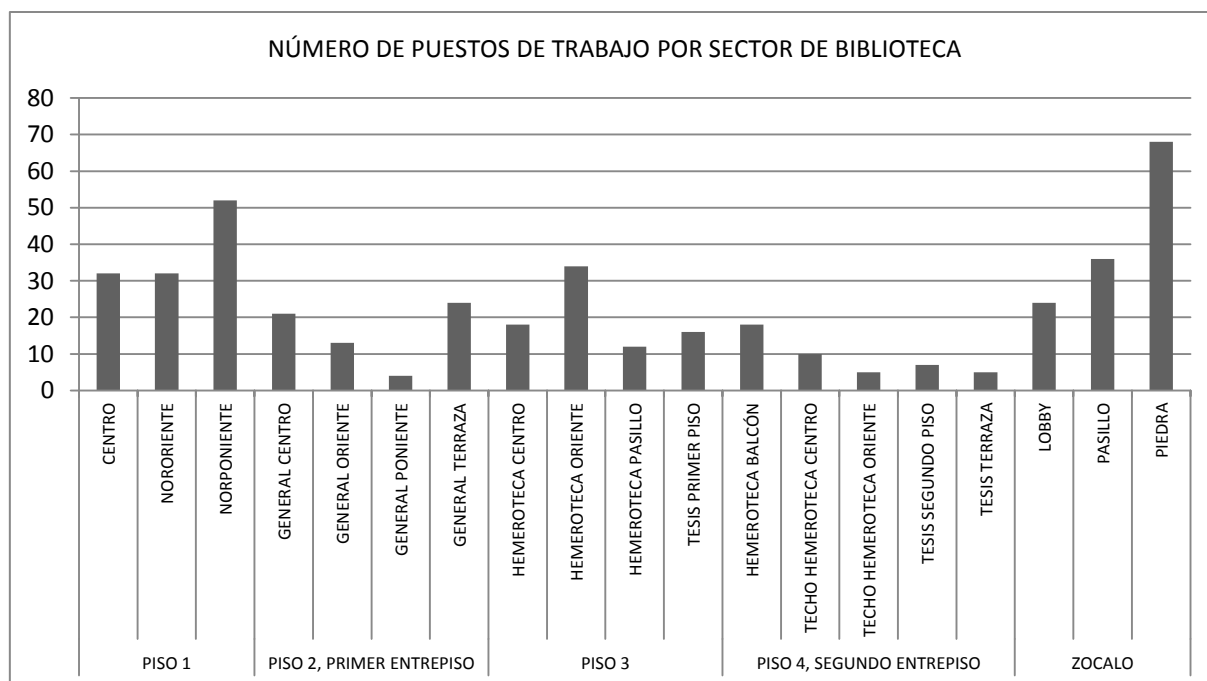


Gráfico 7: número puestos de trabajo por sector

6.1.3 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE ESPACIOS Y SERVICIOS

Se observan deficiencias significativas en la señalización e información de los servicios disponibles a usuarios, siendo el sitio web el único medio de información, el cual se encuentra incompleto.

En primer lugar, las instalaciones no poseen señalización respecto de las colecciones, salidas de emergencias, lugares de atención o lugares de préstamo, siendo el mesón central el único medio por el cual los alumnos pueden obtener información.

Por otra parte, las colecciones, si bien están organizadas por temática (Química, Física, Probabilidades, etc.) y por tipo de colección (Referencia, Reserva, General, etc.) éstas no están señalizadas, siendo el número de identificación la única forma de llegar a un libro, el cual, tampoco es observable de forma fácil.

Finalmente, si bien el sitio web posee la información de servicios, colecciones, bases de datos disponibles y una excelente herramienta para buscar libros, ésta no posee información sobre cómo acceder a los servicios, dónde se ubican dentro de la biblioteca o bien, cuales son los procedimientos para buscar artículo en una base de datos, obtener la ubicación física de un libro dentro de la biblioteca o bien el procedimiento para pedir un notebook, por ejemplo.

6.1.4 DETERIORO DE LIBROS EN COLECCIÓN DE RESERVA

Al hacer la evaluación del estado físico de los libros de la Biblioteca Central, se puede observar un notorio deterioro de éstos, es más, una porción no menor de ellos se encontraron con hojas incompleta e inclusive algunos textos sin la totalidad de su contenido.

Para hacer una evaluación del actual estado físico de los libros de colección reserva, se toma una muestra aleatoria y se establecieron criterios para su clasificación.

Se confeccionó la escala de evaluación en base a observación in-situ. Se escogen 10 ejemplares característicos de la muestra, con diferente estado de calidad, determinándose la siguiente escala:

- **Nivel 2, NUEVO:** ejemplar con poco tiempo de uso, en excelentes condiciones, sin deterioro alguno.
- **Nivel 1, BUENO:** nivel aceptable, en buenas condiciones, en algunos casos luce como nuevo pero es un libro con cierto tiempo en circulación, en los casos más antiguos, se distingue cierta evidencia de uso.
- **Nivel 0, EN RIESGO:** ejemplar que presenta incipiente deterioro, es recomendable repararlo preventivamente.
- **Nivel -1, DETERIORADO:** ejemplar que presenta un evidente desgaste, es necesario repararlo para prevenir un irreversible deterioro.
- **Nivel -2, REPARACIÓN URGENTE:** ejemplar que presenta un avanzado deterioro, si no se repara de manera urgente corre el riesgo de quedar inutilizable.
- **Nivel -3, INUTILIZABLE:** ejemplar presenta deterioro grave, debe salir de circulación, debido a que presenta una pérdida importante de su contenido o en vías de perderlo al ser usado.

De los datos registrados se obtuvieron los siguientes resultados:

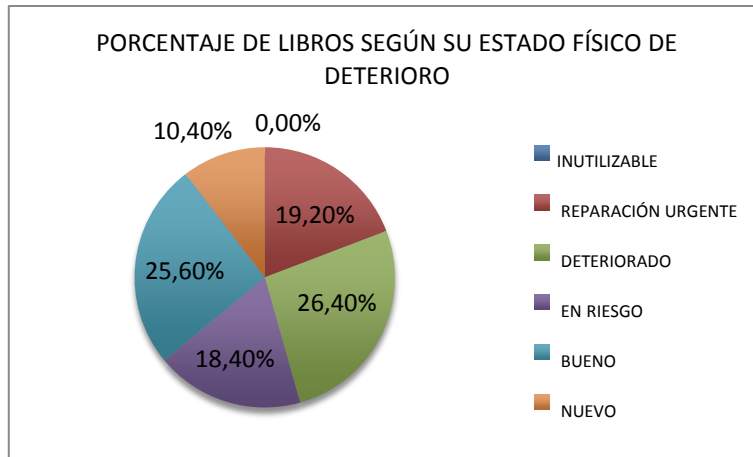


Gráfico 26 mediciones de calidad, muestra completa.

Se ha definido además una submuestra de textos correspondientes a los estantes n°5 al n°10, dado que en éstos se encuentran los ejemplares más utilizados por el Plan Común, el mayor grupo de alumnos de la facultad y por consiguiente, el grupo que más accede a la biblioteca también.

De la muestra se ha obtenido la siguiente gráfica:

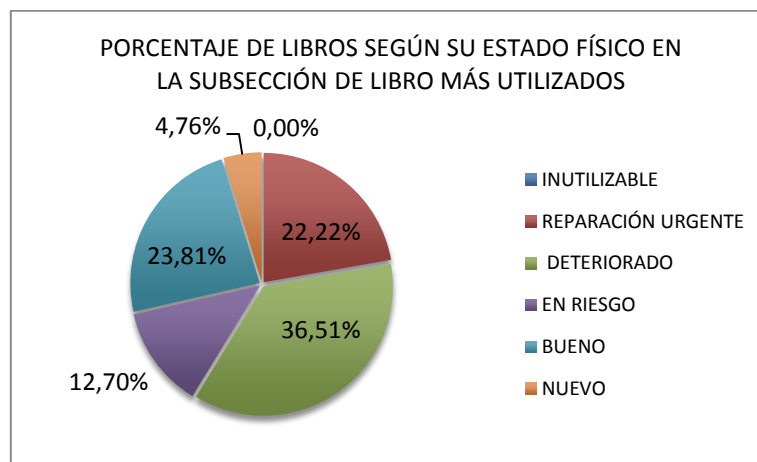


Gráfico 27: mediciones de calidad estantes n°5 al n°10

Como podemos observar, el porcentaje de libros en buen estado, correspondientes a la categoría **Bueno y Nuevo** alcanza tan sólo el 36% de la muestra, lo cual se encuentra muy por debajo de la proporción deseable para el standard de una biblioteca a la altura de la facultad de ingeniería más prestigiosa del país.

Es más, al observar la categoría **Deteriorado**, se llega al 26% en la muestra de toda la colección y un 36% en la submuestra de los más utilizados por los alumnos del Plan Común. Esta situación no sólo es grave desde el punto de vista del estado de los libros, sino que además, la diferencia de porcentajes entre los libros que utiliza el plan común y

los que son utilizados por toda la facultad podría explicarse debido a una preocupación de los distintos departamentos por la renovación de las colecciones para los alumnos de sus carreras y no así para los alumnos que aún cursan el Plan Común.

Por otro lado, el porcentaje de libros que requieren **reparación urgente** es demasiado elevado, puesto que estos libros ni siquiera debiesen estar disponibles para ser solicitados. Lo mismo para el ítem **Deteriorado**.

Se propone por lo tanto la creación de un área especializada en la mantención de las colecciones, fomentando la reparación preventiva y evitando daños previsibles, como por ejemplo revisar la modalidad de préstamo, la funcionalidad de buzones y manejo de estanterías en cuanto a la saturación de las bandejas y su modo de uso.

6.1.5 MEDIDAS DE UTILIZACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Para poder hacer una estimación real de la demanda de puestos de trabajo de la Biblioteca Central, se elaboró una herramienta en Microsoft Excel, que permitió registrar el número de usuarios que utilizaron los puestos de trabajo.

En esta herramienta, el investigador puede registrar el número de usuarios que observa por puesto de trabajo, si poseen algún tipo de herramienta tecnológica, si utiliza algún tipo de libro o apunte y finalmente si está trabajando de manera individual o grupal.

Para las mediciones, se establecieron 3 jornadas de medición de datos, y se registraron datos durante 5 semanas en los meses de agosto y septiembre.

La metodología utilizada para la toma de datos incluyó 3 etapas: en la primera etapa se hizo un registro con énfasis en el perfeccionamiento de la herramienta y en el método de registro de datos. La segunda etapa es la etapa de registro de datos, estos registros se tomaron en 2 semanas peak de utilización de la Biblioteca Central; finalmente, la tercera etapa consta de una toma de datos complementaria para la verificación y comparación de la información obtenida de las semanas peak.

Es importante mencionar que las semanas utilizada para el análisis representa muy bien un escenario de alta demanda, éstas semanas son previas a la segunda ronda de controles y fueron identificadas gracias al análisis de demanda de años anteriores, el calendario de evaluaciones y la experiencia de los funcionarios de la Biblioteca Central. Otras semanas que han sido identificadas como semanas de alta demanda son: la semana previa a la primera ronda de evaluaciones, la previa a la tercera ronda de evaluaciones y la semana previa al cierre de año.

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos de ésta parte de la investigación.

En cuanto a la utilización de los espacios por sector, se presenta un gráfico en el cual tenemos el número de total de mesas registradas durante el periodo de evaluación más representativo, separadas por el sector de la biblioteca donde se encuentran dichos puestos de trabajo y en su interior, se puede observar en rojo el porcentaje de estaciones de trabajo que se encontraron sin utilizar y en azul las que estaban ocupadas.

Como se puede observar, la sala “PIEDRA” es aquella que concentra más estaciones de trabajo llegando a 21 mesas, las cuales fueron registradas en 15 oportunidades (3 veces al día durante 5 días) generándose los 315 casos registrados en el grafico siguiente y que representa un escenario de alta demanda de la biblioteca.

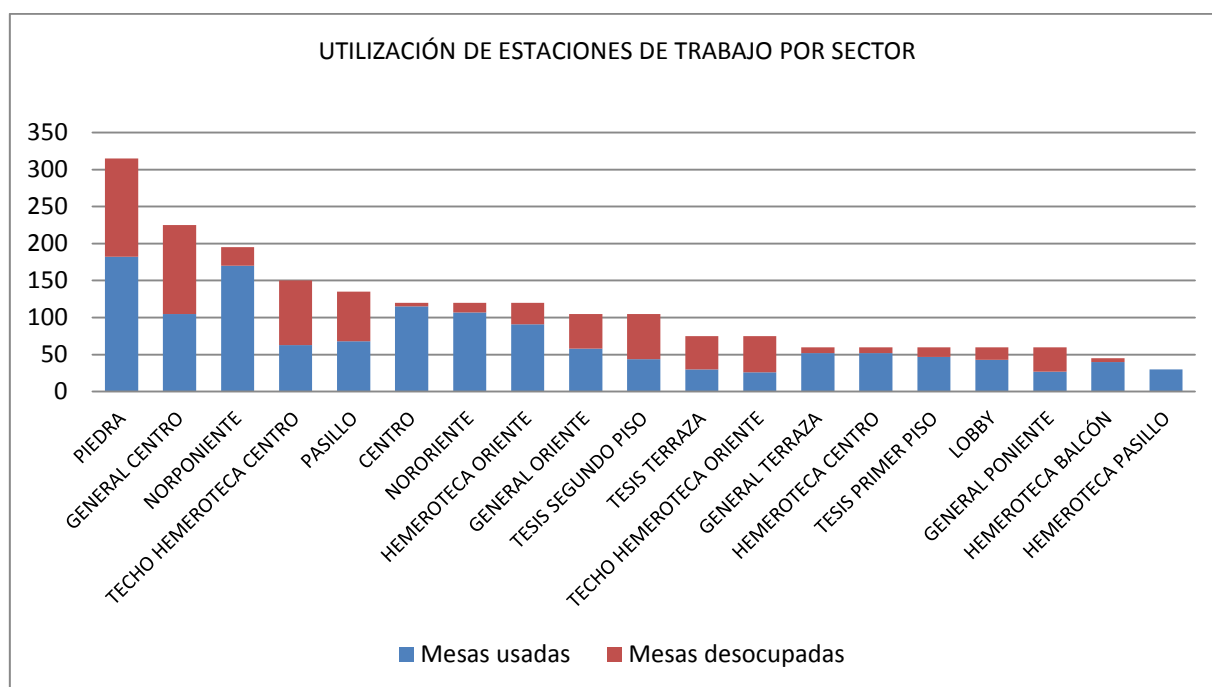


Gráfico 8: utilización de espacios por sector

De este gráfico se puede observar que los sectores, “NORORIENTE, CENTRO Y NORPONIENTE”, ubicadas todas en el primer piso de la biblioteca, son los que se mantienen con mayor grado de utilización, esto explicado principalmente debido a que también son los lugares donde mejores condiciones de confort encontramos.

Por otro lado, la sala con mayor capacidad, la sala “PIEDRA” ubicada en el zócalo de la biblioteca, es una de las que presenta un nivel de utilización deficiente, esto se explica principalmente por ser una de los sectores con menores condiciones de calidad, esto se replica en “PASILLO” y “TECHO HEMEROTECA CENTRO”. Es importante mencionar también que la deficiencia en el confort de estos sectores tiene relación con la falta de WIFI.

Otra información relevante que se ha podido obtener gracias a esta herramienta, tiene relación con el porcentaje de alumnos que estudia de manera, individual y grupalmente.

Para esto separamos a los alumnos en 3 grupos. El primer grupo está compuesto por alumnos que se encontraban estudiando de manera individual y representan el 47% de los alumnos que fueron registrados estudiando durante el periodo de la medición. Así mismo, se ha observado que un 29% del alumnado se encontró estudiando en parejas y un 24% ese encontraba estudiando en grupos de trabajo.

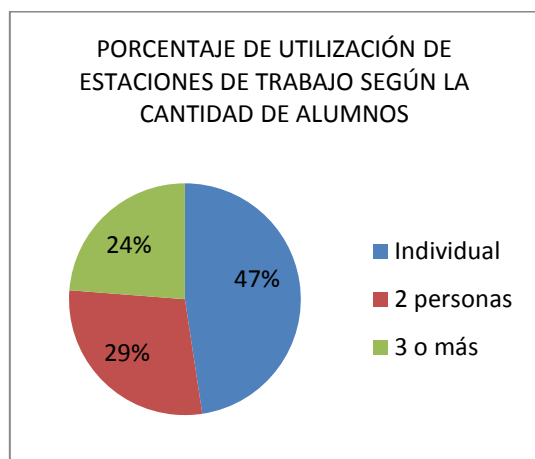


Gráfico 9: utilización de estaciones de trabajo

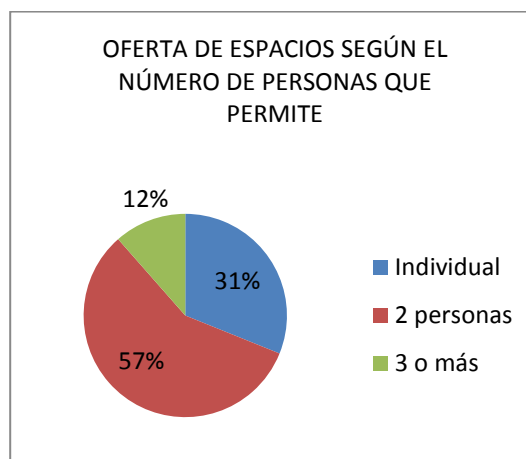


Gráfico 10: utilización según número de personas

Como complemento a esta información, se entrega un gráfico representativo de la oferta de puestos de trabajo según la misma tipología mencionada, permitiéndonos observar el porcentaje de puestos de trabajo individuales, de 2 personas o de grupos y permitiéndonos comprender así 2 efectos que merman significativamente el confort de los sectores de estudio. El primero de ellos es la falta de espacios para grupos, observamos que el 12% de los espacios está destinado a grupos, cuando se observa que el 24% de los alumnos trabaja de ésta forma, así mismo la oferta de puestos de trabajo de forma individual alcanza un 31%, cuando se observa que un 47% de los alumnos trabaja de ésta forma.

6.1.6 MEDIDAS DE CONFORT Y CALIDAD DE LOS SECTORES

A partir de los focus groups, encuestas y la inspección misma de los lugares de trabajo dispuestos para los alumnos, se observó que existían un conjunto de reclamos y deficiencias en cuanto a la calidad y confort de éstos. En particular, en los focus groups estuvo muy marcado la deficiencia del WIFI en algunos de los sectores de la biblioteca, la baja iluminación y el excesivo ruido en otros.

Dentro de este trabajo y conforme poder cuantificar la deficiencia de los servicios básicos para la consideración de estándares de calidad para una estación de trabajo, se

trabajó con un prevencionista de riesgo, se revisó la literatura nacional e internacional relacionada con estándares de calidad del puesto de trabajo, se buscó apoyo para la utilización de herramientas técnicas de medición y se desarrolló una herramienta para registrar las mediciones y gestionarlas.

Finalmente las variables consideradas importantes de evaluar fueron las siguientes: Iluminación en el puesto de trabajo, intensidad de la señal wifi en el puesto de trabajo, temperatura y humedad en el puesto de trabajo, accesibilidad a corriente eléctrica en el puesto de trabajo y ruido ambiente en la sala o sector.

Una vez realizadas las mediciones correspondientes, se procedió a una evaluación de la relevancia de dichas variables al momento de estimar la calidad conjunta de un puesto de trabajo individual. Esta identificación de la relevancia de las variables ha sido una decisión conjunta entre el equipo de la Biblioteca Central y un prevencionista de riesgo de la ACHS (Asociación Chilena de Seguridad).

Finalmente y luego de hacer la respectiva normalización de los datos obtenidos de las mediciones, se realizó un promedio ponderado por puesto mediante la siguiente ecuación.

$$\begin{aligned} \text{Calidad}_{\text{puesto}_i} = & 0,2 * \text{wifi}_i + 0,2 * \text{iluminación}_i + 0,2 \text{ ruido}_i + 0,15 * \text{temperatura}_i \\ & + 0,1 * \text{humedad}_i \end{aligned}$$

Luego del trabajo con los datos recopilados se obtuvo el siguiente gráfico de calidad y confort por sector. En este gráfico se muestra el índice de calidad obtenido por cada sector en el cual, el valor del índice es una variable con dominio en [0,1] siendo 0 el valor más bajo de calidad, representando un lugar que con calidad y confort nulo en cada una de las variables y con valor 1 en el caso que cumpla con todos los estándares aceptables para cada una de las variables.

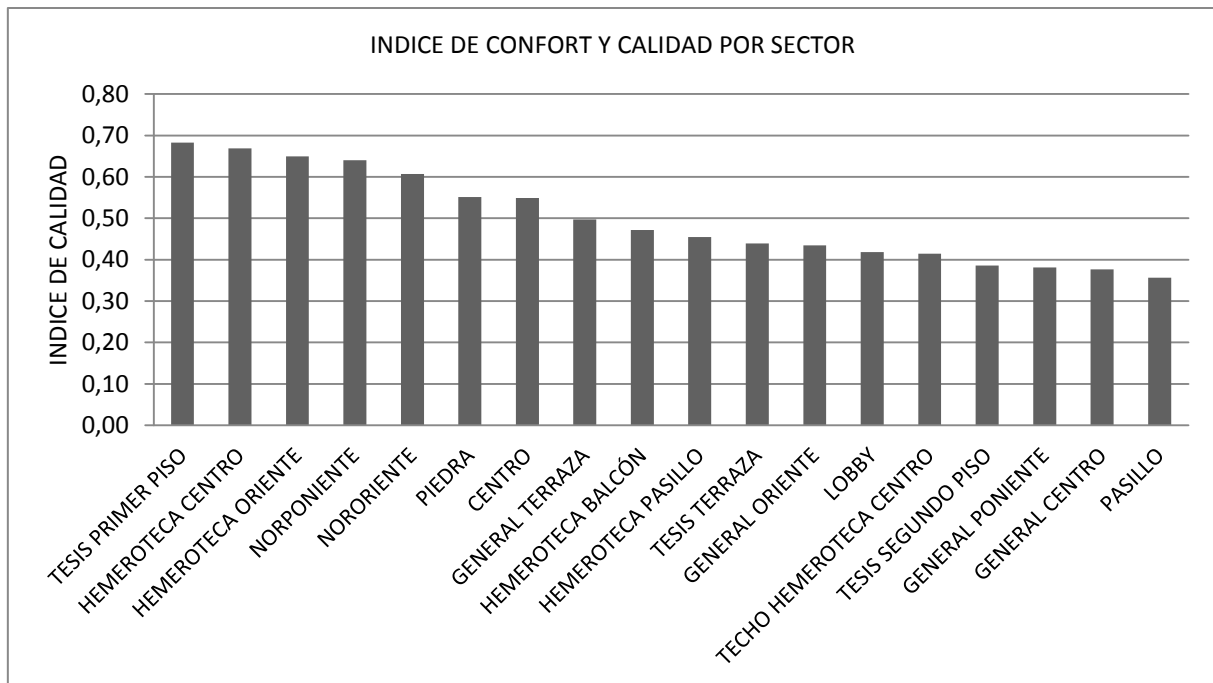


Gráfico 11: índice de confort y calidad de los puestos de trabajo

Como se puede observar, los índices de calidad para cada sector, lamentablemente, se encuentran por debajo de los estándares aceptables de calidad y confort, siendo crítico el caso de algunas zonas llegando inclusive a estar a menos de 0,4, lo cual significa que las condiciones de calidad y confort en aquellos lugares no son aptos en ningún caso para el estudio, la lectura o cualquier tipo de trabajo de oficina.

Como conclusión general acerca de estos resultados, es posible afirmar que las condiciones en términos de confort y calidad de los puestos de trabajo de la Biblioteca Central, están descuidados, principalmente a raíz un claro deterioro y falta de cobertura wifi en algunas zonas claves de la biblioteca, escasa conectividad eléctrica, impidiendo el uso de dispositivos electrónicos como notebooks y tablets, descuido en términos de aislación acústica y térmica y finalmente un descuido generalizado en términos de iluminación de los puestos de trabajo, presentándose ampolletas y tubos fluorescentes quemados o ausentes.

A continuación se presentarán los principales resultados separados por cada una de las variables antes mencionadas.

6.1.6.1 ILUMINACIÓN

Una medida de iluminancia, que permita el estudio y el confort visual en zonas de estudio, trabajo y oficinas, ha sido establecida entre los 300 y 500 lux como mínimo según la Asociación Chilena de Seguridad ACHS. En base a esta medida, se ha observado los niveles actuales de iluminancia de los distintos sectores de la Biblioteca Central de la FCFM.

A continuación se presentará un gráfico ilustrativo de los estándares de iluminancia según la tarea que a realizar y un gráfico de la iluminancia promedio de por sector de la Biblioteca Central de la FCFM y el mínimo por sector.

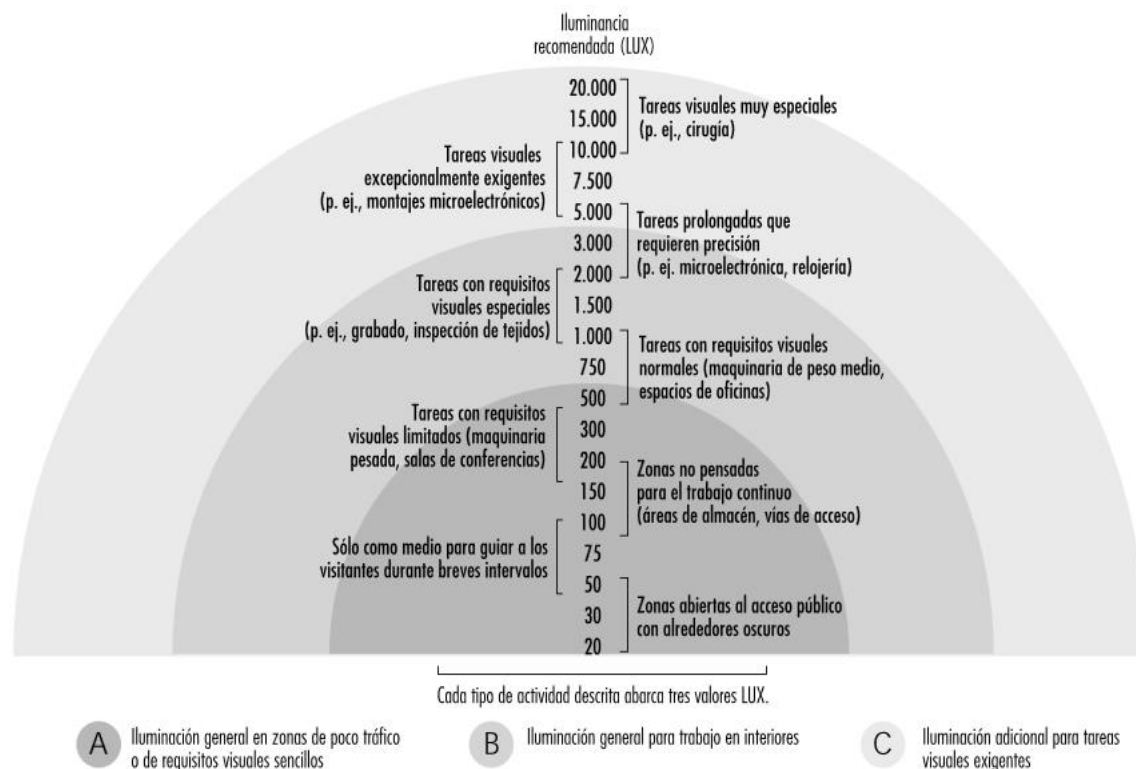


Gráfico 12: estándares de iluminancia

De igual manera, se presenta un gráfico representativo de la situación general de la iluminancia de la Biblioteca Central de la FCFM.

Para la realización de las mediciones correspondientes a la iluminancia de los puestos de trabajo, se ha utilizado un luxómetro PCE EM882 (características y especificaciones técnicas en el anexo 10.1), y se han realizado mediciones periódicas durante un periodo de 5 semanas en 3 turnos diarios.

Las mediciones, realizadas han sido categorizadas en 4 niveles: nivel grave (menos de 100 lux), nivel deficiente (entre 100 y 300 lux), nivel correcto (entre 300 y 600 lux) y nivel excelente (sobre 600 lux).

Por lo tanto, al observar los niveles de iluminancia, respecto del rango 300-500 lux, podemos presentar un gráfico en el cual se puede observar la cantidad de lux por sobre/bajo los 300 lux y otra por sobre/bajo los 500 lux (cómo una medida aceptable y exigente de calidad de iluminancia respectivamente).

En términos generales, la Biblioteca Central presenta serias deficiencias en términos de iluminación. Al hacer la observación por piso, se observa que en promedio, no existe ningún piso en la Biblioteca Central que tenga niveles de iluminancia superiores a los 300 lux.

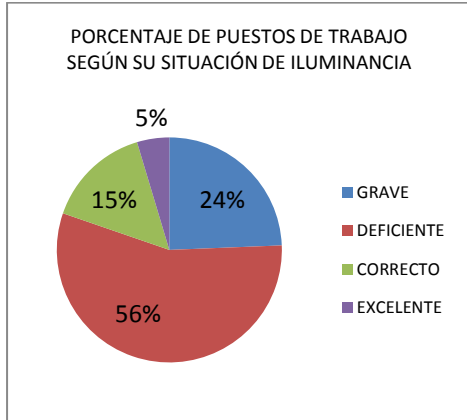


Gráfico 13: situación de iluminancia

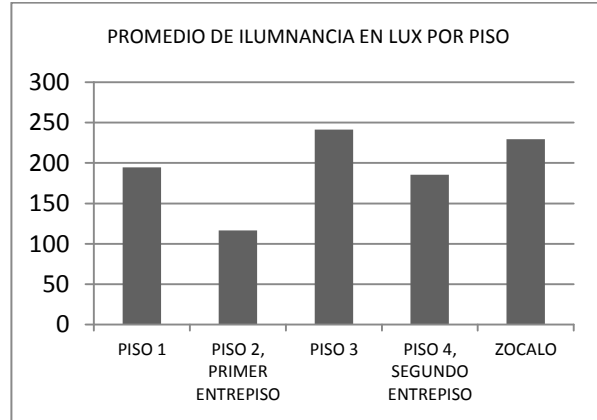


Gráfico 14: promedio de iluminancia por piso

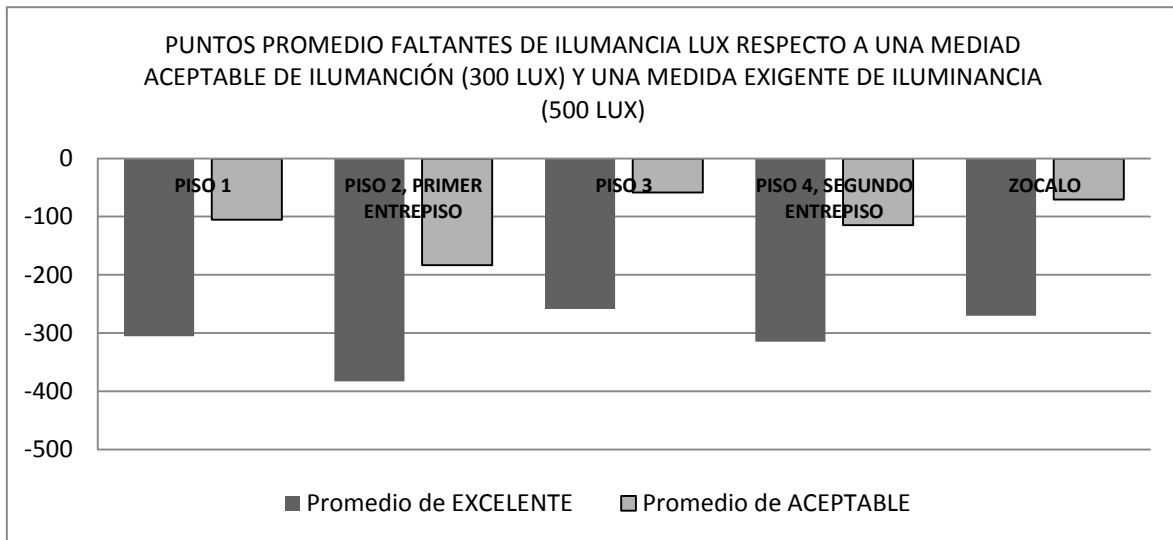


Gráfico 15: diferencia sobre el estándar de iluminancia

En la siguiente gráfica podemos identificar los sectores que presentan una situación grave en términos de iluminación, es decir, niveles menores a 100 lux. (Como referencia, en una cita romántica, en general, la iluminancia se encuentra en un rango de 50 a 100 lux)

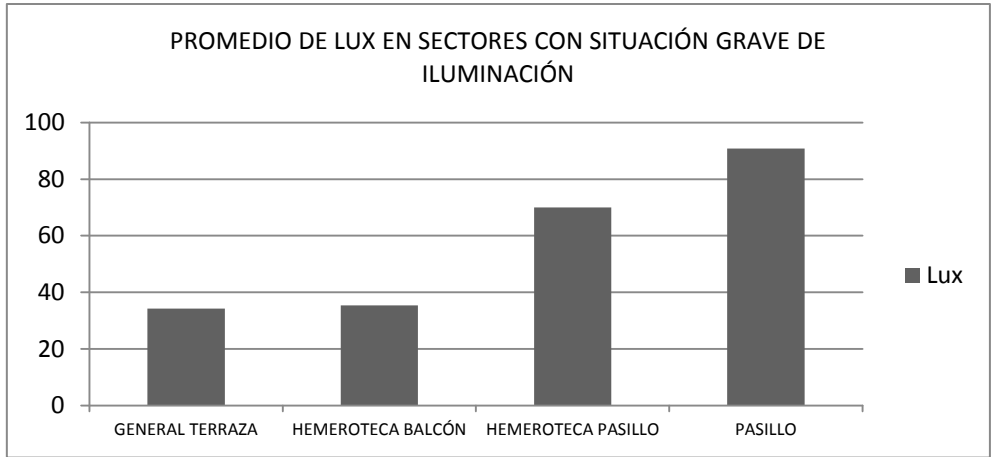


Gráfico 16: sectores situación grave

Estos espacios no poseen instalaciones de luminaria necesarios para el tipo de trabajo que se realiza en la zona.

Por otro lado, la mayoría de los puestos de trabajo presentaban situaciones deficientes de iluminación, en particular son puestos cuyo promedio por sector presentan niveles entre 100 y 300 lux.

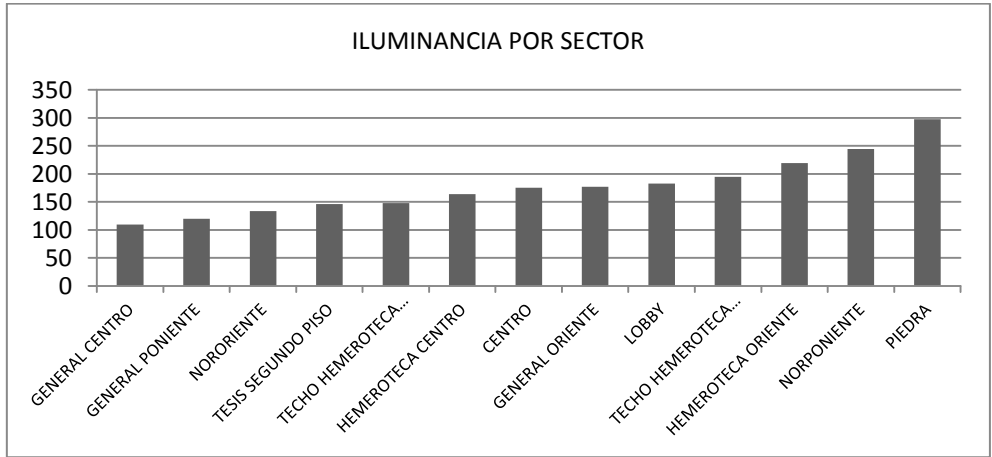


Gráfico 17: sectores situación deficiente de iluminancia

Estos sectores, si bien, poseen la infraestructura necesaria para tener niveles adecuados de iluminación, estos están incompletos o en mal estado (falta de ampolletas).

6.1.6.2 TEMPERATURA

En cuanto a la temperatura, la asociación Chilena de Seguridad ACHS considera una temperatura adecuada para el trabajo entre 21 y 23°. Considere también que la temperatura ambiente en el exterior al momento de la medición fue de 23 grados y día soleado.

Al observar un gráfico de diferencias entre la temperatura de cada sector en relación a la temperatura exterior (23°, temperatura ideal), se puede observar la gran varianza entre un sector y otro, llegando a identificarse una diferencia de 11° entre el lugar más frío y el más caluroso.

Para la medición de la temperatura se ha utilizado un termómetro digital General Mannix IRT2CERT (Características y especificaciones en anexo 10.1)

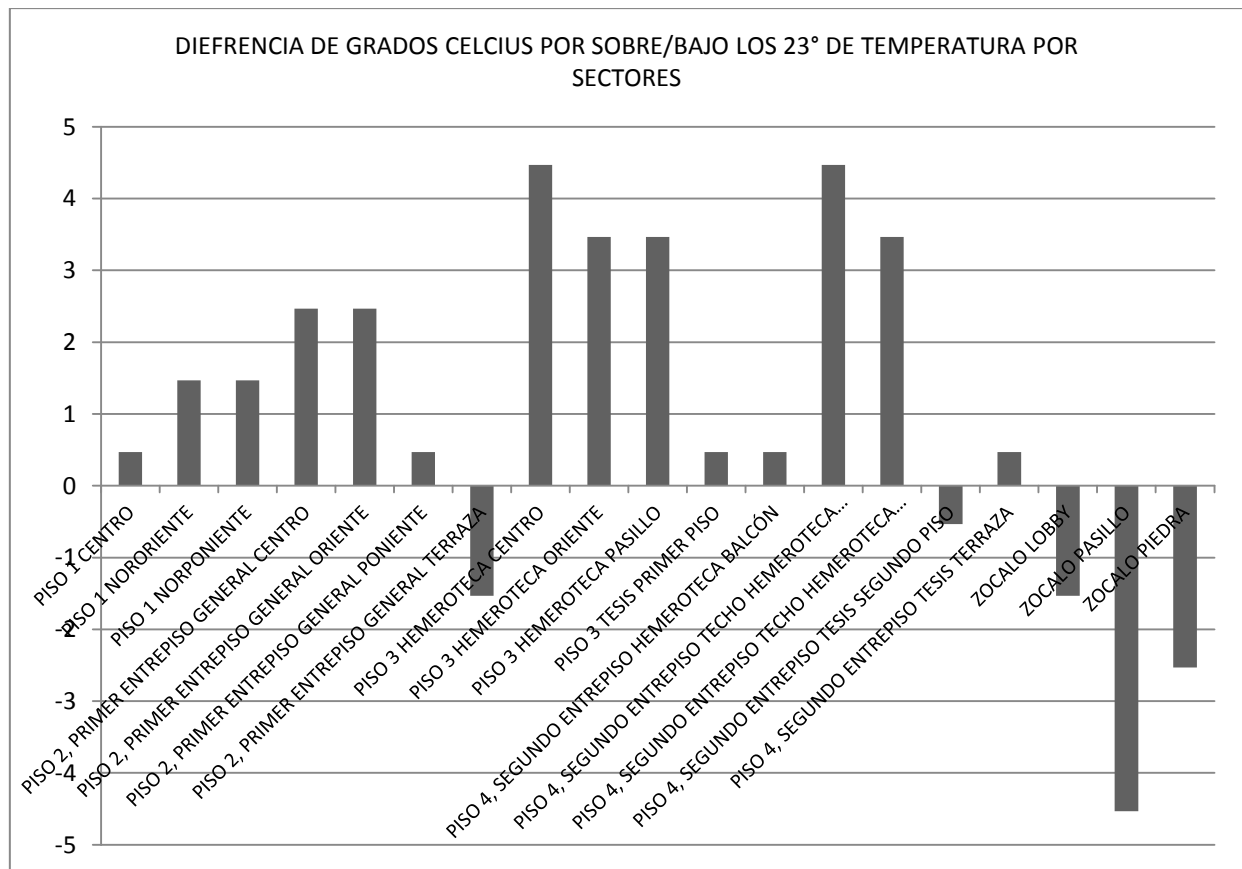


Gráfico 18: diferencia por sobre/bajo los 23° por sector

Al tratar de identificar las temperaturas promedio en lugares calurosos, se ha observado una temperatura promedio de 3 a 4 ° por sobre lo ideal, llegando en algunos puestos de trabajo a alcanzar 28°, cinco grados por sobre lo esperado.

En el siguiente gráfico se ha considerado la temperatura promedio de todos los puestos de trabajo en 7 sectores, 5 considerados calurosos y 2 considerados helados, en particular y ha sido comparado con el puesto de trabajo que presentó la temperatura más alta dentro de ese grupo.

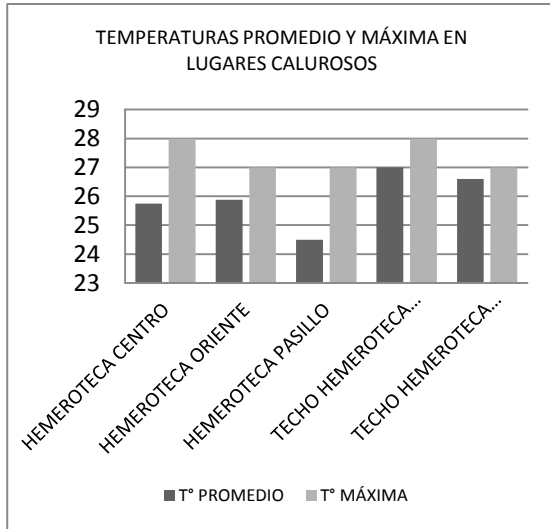


Gráfico 19: sectores calurosos

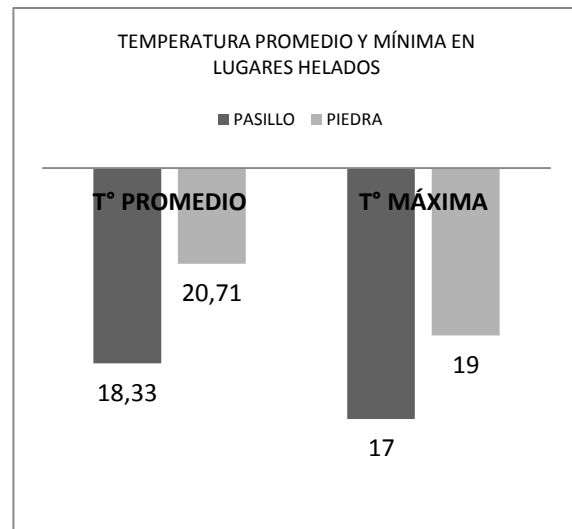


Gráfico 20: sectores helados

6.1.6.3 RUIDO

Una de las condiciones básicas para mantener la concentración y poder ser productivo, es que el entorno sea adecuado para las labores que se desean realizar. En particular la ACHS considera, para un trabajo de oficina, estudio o lectura, el nivel de ruido ambiente no debe superar los 50 DB.

A continuación se presenta una tabla referencial de los niveles de ruido y de sus efectos.

Valor	Efectos
>30	Dificultad para conciliar el sueño
>45	Dificultad en la comunicación verbal
>50	Probable interrupción del sueño
>55	Malestar moderado
>65	Malestar fuerte
>70	Comunicación verbal extremadamente difícil
>75	Pérdida del oído a la largo plazo
>110-140	Pérdida del oído a corto plazo

Tabla 2: niveles de ruido y sus efectos

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de ruido en db	
		Día	Noche
Sector A Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	45
Sector B Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	50
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.		
Sector C Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	70
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	55
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	50
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales.	80	70
Sector D Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	45
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

Gráfico 21: estándares de Ruido 7

Para la medición de éstos indicadores se ha utilizado un sonómetro PCE EM88 (Características y especificaciones en anexo 10.1)

Respecto del ruido, se observa que la diferencia entre un lugar ruidoso y uno silencioso varía en promedio en 20 DB, alcanzando los 40 DB en lugares silenciosos, ideales para estudiar y mantener una buena concentración y un promedio de 60 DB en aquellos lugares ruidosos. Esto se explica principalmente por el ruido exterior y por la presencia de grupos en el interior de la sala. Se observa que el ruido externo que afecta al sector de Hemeroteca, es producido principalmente debido a la apertura de las ventanas con el fin de disminuir las altas temperaturas que ahí se presentan.

Por otro lado, los sectores con un mayor número de mesas son más propensos a tener mayores niveles de ruido debido a la conformación esporádica de grupos de trabajo de alumnos.

6.1.6.4 CONEXIÓN A RED WIFI

Respecto de la calidad de la conexión a internet, es importante mencionar que la medición ha considerado el nivel de intensidad de la señal wifi, que el router más cercano está enviando a la tarjeta receptora en un computador en cada puesto de trabajo.

⁷ <http://www.medellin.unal.edu.co/dirplanea/documentos/EstudioRuidoAulas.pdf>

Para esta medición se ha utilizado como tarjeta receptora Ralink RT3290 802.11bgn instalada en un ultrabook HP Pavillion y se ha utilizado como gestor de la tarjeta el software inSSIDer Home Versión V 3.0.7.48

De las mediciones realizadas, se puede observar que existe una porción considerable de puestos de trabajo en los cuales no es posible conectarse a internet (121 puestos de trabajo, equivalentes al 28% del total).

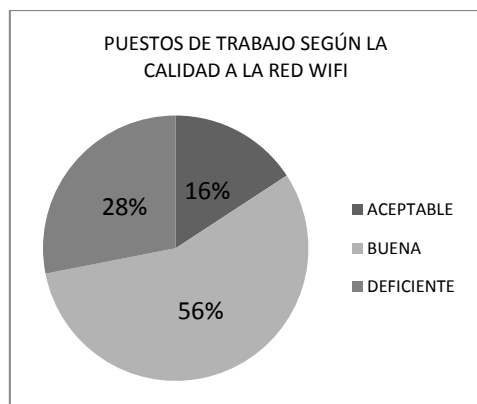


Gráfico 22: cobertura wifi según situación

EVALUACIÓN	NÚMERO DE PUESTOS DE TRABAJO INDIVIDUALES
BUENA	242
ACEPTABLE	68
DEFICIENTE	121
TOTAL GENERAL	431

Tabla 3: cobertura wifi según situación

Al hacer una segmentación de los puestos de trabajo según el piso en el que se encuentran, observamos que las principales deficiencias se encuentran en el zócalo de la biblioteca. A continuación se presenta un gráfico de los puntos por sobre/bajo un nivel mínimo de intensidad de señal wifi.

Los puestos de trabajo evaluados están distribuidos en 19 sectores distintos de la biblioteca, sin embargo, al hacer el análisis de la distribución de estos puestos de trabajo según la capacidad de cada uno de los sectores, observamos que existen 9 sectores que explican el 75% de los puestos de trabajo. Puede ver el detalle de la capacidad de cada sector en el ítem 6.1.2.

A continuación se presenta el gráfico de distribución de puestos de trabajos individuales, sin conexión a internet por sector de la Biblioteca Central en los 9 sectores antes mencionados.

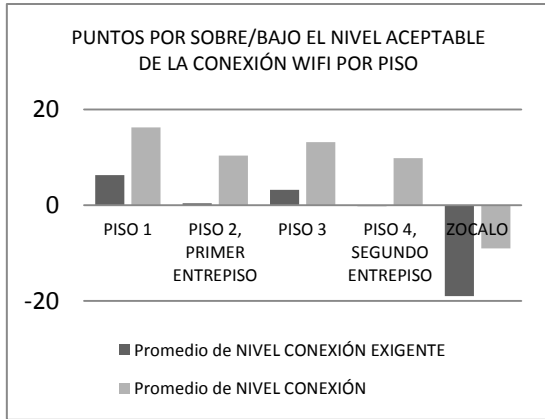


Gráfico 23: puntos por sobre/bajo el nivel aceptable

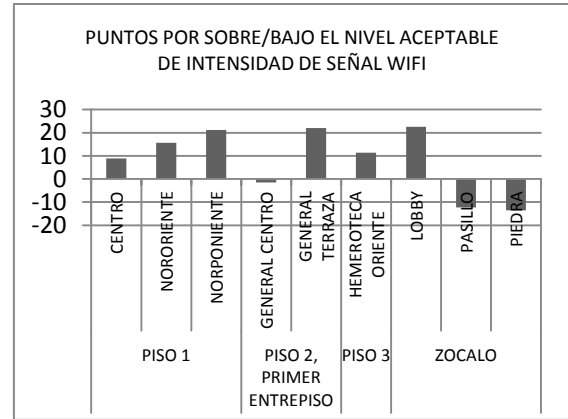


Gráfico 24: calidad de conexión por piso

Así mismo, al observar la distribución de puestos sin conexión a internet, se puede observar que existen 2 sectores de gran capacidad de puestos de trabajo que no poseen conexión a internet y que representan el 84% de los puestos sin conexión a internet.

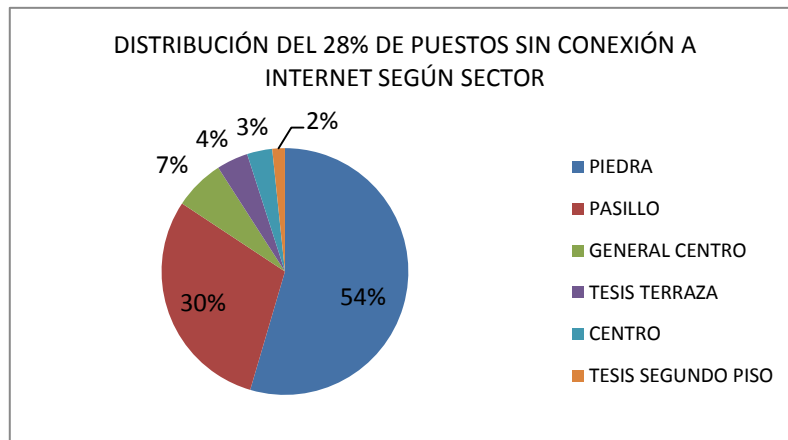


Gráfico 25: puestos sin conexión a internet

Estos 2 sectores de trabajo, Piedra y Pasillo, representan el 19% del total de puestos de trabajo que posee la Biblioteca Central.

6.2 COMPETENCIA, MIRADA EXTERIOR

En cuanto estudio de la competencia, se ha observado una fuerte inversión en bibliotecas Universitarias con una clara tendencia a crear espacios de socialización en pos del aprendizaje, con una estrecha relación al modelo anglosajón CRAI (Centros de recursos de aprendizaje e información), presentando un alto uso de tecnologías como apoyo al aprendizaje y herramientas web para facilitar el uso de sus recursos. Entre los proyectos que destacan son los realizados por la Universidad Adolfo Ibáñez, la biblioteca Nicanor Parra de la Universidad Diego Portales y la biblioteca de la Facultad de Economía de la Universidad de Chile. Además se destaca la modernización de la Biblioteca Nacional y el estilo innovador, funcional y amigable de la biblioteca de Santiago.

6.2.1 BENCHMARK

Una parte importante de este trabajo, tiene relación con la elaboración de un benchmark con bibliotecas de interés. El objetivo de este análisis comparativo es la identificación de las principales fortalezas y debilidades de la Biblioteca Central, determinar un listado de las buenas prácticas bibliotecarias e identificar tendencias en materia de servicios bibliotecarios.

En particular se han escogido las bibliotecas de la Universidad Federico Santa María (UTFSM), la de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) y la biblioteca de la Facultad de Economía de la Universidad de Chile (FEN), estas bibliotecas fueron escogidas por sus características de bibliotecas universitarias, de gran importancia a nivel nacional y representantes de las carreras consideradas como competencia de la FCFM.

Otras bibliotecas consideradas en la evaluación comparativas son la Biblioteca de Santiago (Santiago) y la Biblioteca Nicanor Parra (UDP), incluidas en este estudio principalmente por ser bibliotecas públicas, de gran prestigio, envergadura y con una amplia gama de servicios y temáticas. En particular se destaca la remodelación de la Biblioteca Nacional, la cual ha logrado mezclar la biblioteca clásica y la modernidad en un solo conjunto, funcional y atractivo. Por su parte, la Biblioteca de Santiago destaca por ser una biblioteca moderna desde su concepción, reconociéndose en su interior una segmentación natural entre perfiles de usuarios e intereses.

Finalmente se ha considerado la incorporación de bibliotecas con carácter innovador e irruptivos como el caso de los cafés literarios.

Para la medición, se establecieron los criterios más relevantes al momento de hacer la comparativa, se definieron las métricas asociadas a cada atributo a considerar y se elaboró una herramienta de registro de datos.

Finalmente se procedió a la visita en terreno a cada una de éstas bibliotecas y se registraron los datos correspondientes. En dichas visitas, también se tuvo la oportunidad de conversar con las encargadas de las bibliotecas, sus directoras y sus funcionarios.

En cuanto a la evaluación comparativa, hemos observado que la Biblioteca Central de la FCFM, presenta deficiencias en la mayoría de las dimensiones evaluadas, lo que refleja una imperante necesidad de modernización y recuperación.

En particular, las diferencias más significativas que se observaron tuvieron relación con la separación de los espacios de ruido y silencio, de trabajo grupal e individual, la calidad de los puestos de trabajo y el cuidado de los libros de mayor uso.

A continuación se presentan los principales gráficos asociados al benchmarking realizado, además de un breve listado de las características principales que se observaron en las bibliotecas que fueron mejor evaluadas en la categoría.

a. Calidad y cuidado de ejemplares

El primer punto a evaluar tuvo que ver con el cuidado y la calidad de los ejemplares y se observa que las bibliotecas que obtuvieron mejor calificación, presentaban ejemplares en perfecto estado o bien, los libros estaban nuevos, además, las bibliotecas mejores evaluadas en estas categorías tienen editorial propia y políticas preventivas del deterioro.

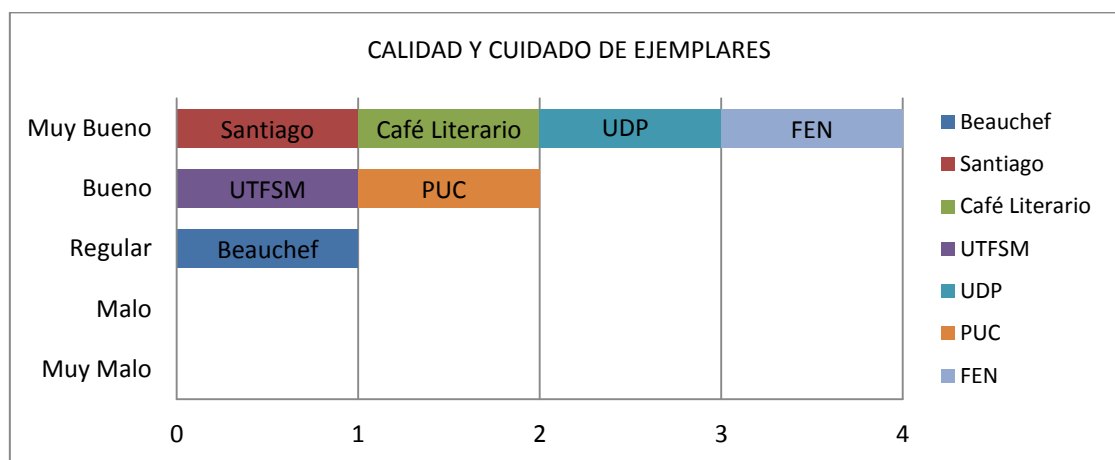


Gráfico 28: calidad y cuidado de los ejemplares

b. Lugares de eventos habilitados

La utilización de las dependencias bibliotecarias para eventos universitarios, de ciencia, arte o cultura es una práctica muy común en todas las bibliotecas visitadas. En particular, la biblioteca de la FCFM, la cuál será objeto del rediseño, utiliza su hall central con frecuencia para eventos culturales, científicos e internos, situación que podría ser mejorada y así evitar mermar el funcionamiento de ésta.

En cuanto a los lugares de eventos, las bibliotecas que lideran la categoría, poseen lugares para eventos especialmente preparados para dichos fines, en anfiteatros o salas equipadas con aislación acústica, micrófonos y data shows, en las cuales se pueden realizar eventos, charlas o seminarios sin interrumpir el funcionamiento del resto de la biblioteca.

Además se observó que algunas bibliotecas poseen lugares exclusivos para exposiciones y éstas no interrumpen otras actividades.

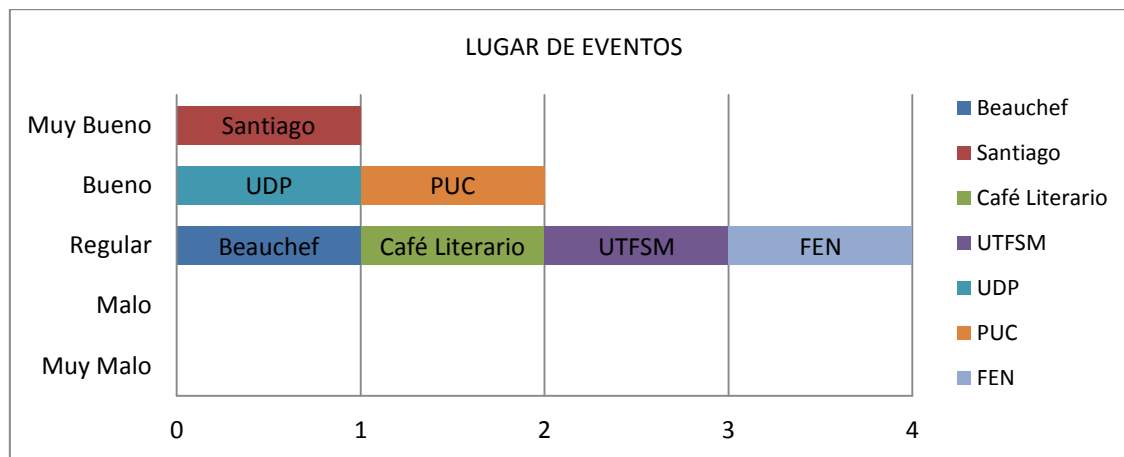


Gráfico 29: lugares de eventos

c. Calidad de los puestos de trabajo

Dentro de las bibliotecas observadas, se identificó que las bibliotecas que tenían los mejores puestos de trabajo, destacaban por la ergonomía de las sillas, una excelente iluminación, herramientas tecnológicas acorde al tipo de trabajo y una excelente conexión a internet y la electricidad.

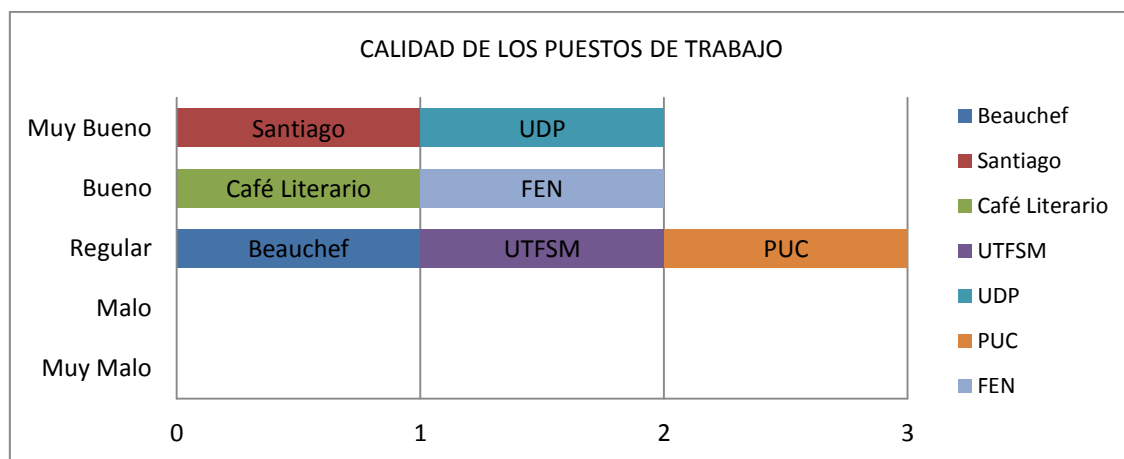


Gráfico 30: lugares de eventos

d. Temperatura y ruido del lugar de trabajo

En cuanto a temperatura y ruido ambiente, las mejores bibliotecas poseen sistemas de calefacción para el invierno y de ventilación para el verano y en algunos casos aire acondicionado. Además estas bibliotecas se caracterizan por tener especial cuidado por la aislación acústica y térmica de sus instalaciones de manera de ahorrar energía.

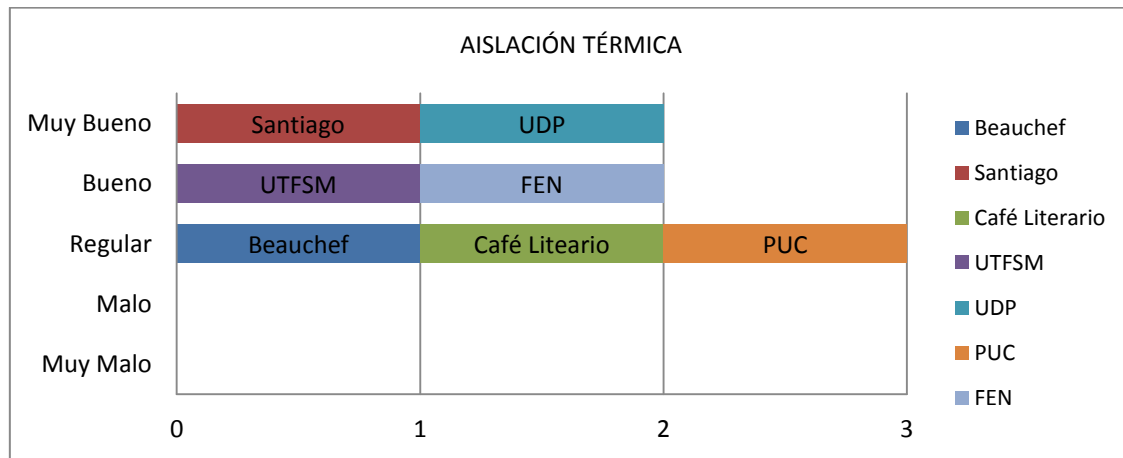


Gráfico 31: aislación térmica

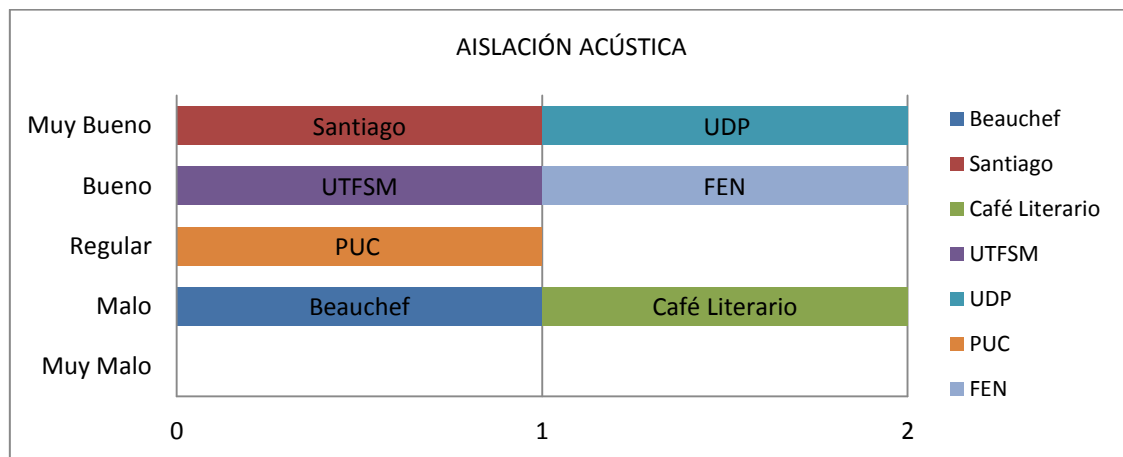


Gráfico 32: aislación acústica

Finalmente, se observó que las bibliotecas líderes en las categorías, preocupadas por la calidad de los servicios, entregan capacitación tanto a sus funcionarios como a sus alumnos.

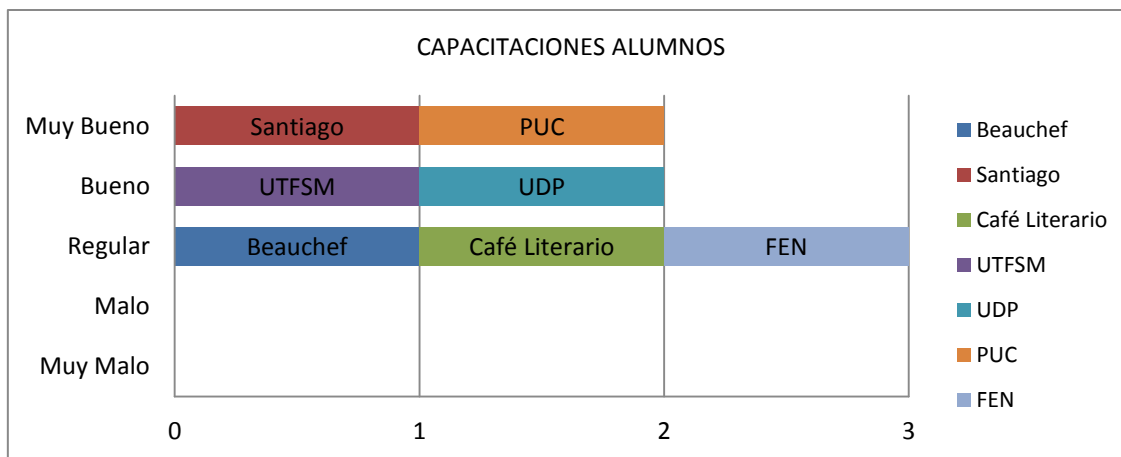


Gráfico 33: capacitaciones a alumnos

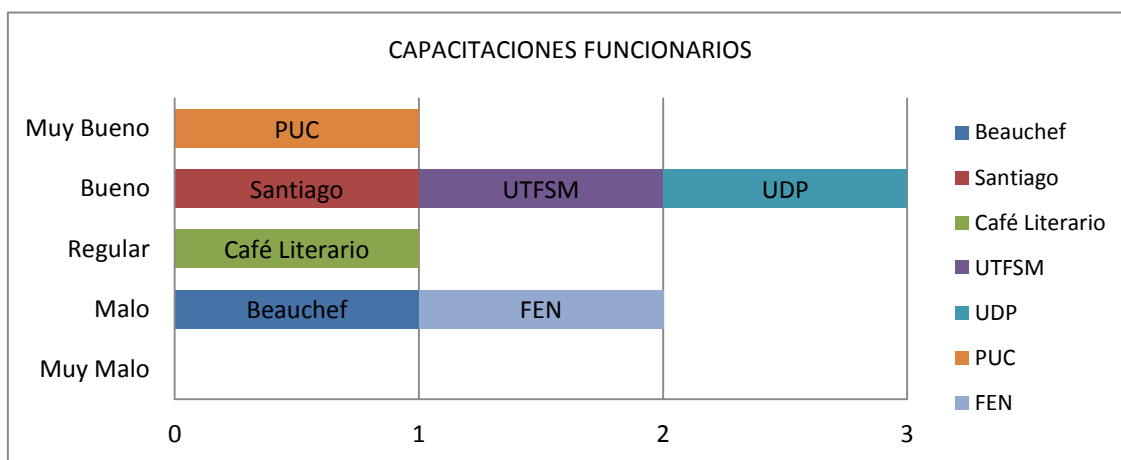


Gráfico 34: capacitación a funcionarios

6.2.2 BUENAS PRÁCTICAS

A partir de las visitas realizadas a las bibliotecas del benchmark y la opinión experta de algunos de sus administradores, directores, funcionarios y la observación misma, se ha podido obtener un listado de buenas prácticas, las cuales han sido rescatadas con el fin de brindar un apoyo efectivo a problemáticas que pudiesen repetirse en la actualidad o en el futuro en nuestra biblioteca, proporcionando así, iniciativas capaces de prever situaciones potenciales y considerando la particularidad de nuestra biblioteca y nuestros usuarios.

Las mejores prácticas identificadas serán explicitadas a continuación en tres categorías: Instalaciones, Gestión bibliotecaria y personal y Tecnología de la información y comunicación.

a. Instalaciones:

Dentro de este conjunto, las buenas prácticas van relacionadas con segmentos y priorización de usuarios, instalaciones adecuadas, material disponible y experiencia de uso.

En relación a la segmentación y priorización según necesidades del cliente, los usuarios piden que se adapten a sus necesidades, las cuales varían según el perfil del usuario. La buena práctica tiene realización con diferenciar la atención de acuerdo a las necesidades de cada tipo de usuario, para lo cual en primer lugar es necesario realizar una correcta identificación de los distintos tipos de usuarios, para posteriormente segmentar por perfil y priorizar según el impacto que el servicio tiene en cada uno.

Los usuarios también piden instalaciones adecuadas a su modelo de trabajo, para lo cual las buenas prácticas identificadas apuntan a diferenciar el modelo de atención de la biblioteca mediante la dotación de mobiliario acorde al tipo de uso, estableciendo separaciones en ambientes de trabajo diferenciados. Ejemplo: disponer de salas equipadas para 6-10 personas con pizarra o módulos unipersonales para trabajo individual. Adicionalmente es necesario generar buenas condiciones ambientales de trabajo en cuanto a temperatura, humedad, velocidad del aire, acústica e iluminación de acuerdo a cada perfil junto con colocar señalética apropiada que apoyen la búsqueda de colecciones y fomenten la buena convivencia (ejemplo: un cartel “silencio”).

Adicionalmente, en relación al material disponible, el cliente pide un acceso expedito al material y evitar trabas administrativas. Para lo anterior las buenas prácticas apuntan a ofrecer lugares de consulta con personal capacitado, los cuales están ubicados en sectores estratégicos del recinto biblioteca. También es recomendable estanterías abiertas para colecciones de tipo general, o de menor rotación de ejemplares y estanterías cerradas para colecciones de reserva y especiales que requieren mayor cuidado o se dispone de menor cantidad de ítems. Igualmente, junto con tener colecciones especializadas, se recomienda contar con colecciones que abarquen todas las áreas de conocimiento con el fin de propiciar un aprendizaje que integre distintas disciplinas y se valore la interacción entre ellas.

Finalmente, en relación a la experiencia de uso, el cliente pide sentirse cómodo en la biblioteca, tener una buena experiencia de uso y contar con la posibilidad de satisfacer condiciones anexas al trabajo, como por ejemplo ingresar material propio al recinto y acceder a espacios para refrigerio y descanso, además de servicios higiénicos en óptimas condiciones. Para responder a estas necesidades, las buenas prácticas identificadas apuntan a ofrecer la posibilidad de ingresar con bolsos o mochilas, o tener un sistema de custodia cuando la seguridad no permite la primera alternativa. Además, en cuanto a refrigerios, se identificaron servicios de cafetería en zonas acotadas y debidamente señaladas en el recinto. Para el descanso, existían bibliotecas con zonas de descanso con sillones modulares que incitan la lectura recreativa e intercambio de ideas y discusiones

acerca de distintas temáticas. Finalmente y aludiendo a los servicios higiénicos, se visualizó una mantención constante de servicios higiénicos de manera de estar en óptimas condiciones para el usuario en todo momento.

b. Gestión bibliotecaria y personal

Dentro de este conjunto, las buenas prácticas van relacionadas con respuestas a solicitudes, concordancia de planes de estudios, actividades de extensión y difusión, gestión de material con fines de investigación y seguridad en el lugar de estudio y trabajo.

En relación a respuestas a solicitudes el cliente pide que se tome en consideración sus solicitudes, reclamos y sugerencias, dando respuesta cuando lo requiera y entregando plazos concretos de resolución. Para esta necesidad del cliente, las buenas prácticas identificadas muestran que mediante una adecuada gestión bibliotecaria, correcta estructuración y organización de funciones, junto con una continua capacitación del personal, se facilita la implementación de buenas medidas de atención, procesamiento de solicitudes y cumplimiento de plazos.

Respecto a la concordancia en planes de estudio y catálogos, los usuarios necesitan contar con la disponibilidad de la bibliografía básica contemplada en los respectivos planes de estudio de cada ramo. Para lo anterior, las bibliotecas contemplan políticas de mantención y renovación de catálogos, con intercomunicación estable y asertiva con los departamentos académicos, acorde a contenidos actualizados según los planes de estudio.

En relación con las actividades de extensión, el cliente requiere observar dinamismo en su biblioteca, que se vea una “Biblioteca Viva”, que existan actividades de extensión como exposiciones y eventos culturales, ya sea de forma programada o esporádica. Para dar respuesta a esta necesidad las bibliotecas ofrecen salas para exposiciones o bien dispone de espacios central como hall de entrada para exposiciones, charlas u otro tipo de eventos. Adicionalmente se gestionan actividades de forma proactiva, adelantándose a las tendencias y mostrando nuevos temas que sorprendan a los usuarios.

En línea con lo anterior, respecto a las actividades de difusión el cliente busca estar al tanto de los servicios y posibilidades de uso que brinda la biblioteca con la mayor facilidad y rapidez. En este sentido, las bibliotecas realizan difusión de sus atributos a través de charlas de uso de la biblioteca. Adicionalmente realizan comunicación masiva a sus usuarios a través de medios electrónicos, como mailing y redes sociales.

Para la gestión de material con fines de investigación, los usuarios enfocados a la investigación requieren acceso a material correspondiente a revistas científicas y bases de datos actualizadas. Para eso, las bibliotecas gestionan compras de bases de datos y suscripciones a revistas de manera periódica. Además, cuentan con personal adecuado

para generar convenios con proveedores y conectar las adquisiciones con las demandas y aspiraciones de los usuarios.

Finalmente, en relación a este conjunto de iniciativas de gestión bibliotecaria se encuentra la seguridad, donde todo cliente espera sentirse seguro en la biblioteca, tanto a nivel de integridad personal como todas sus pertenencias. Las bibliotecas para satisfacer esta necesidad y estar comprometidos con la seguridad de sus usuarios disponen de medidas de seguridad como registro de usuarios y acceso controlado, así como servicio de custodia, guardia, circuito cerrado de televisión (CCTV) y servicios de detección de hurtos de material bibliográfico según sea el caso.

c. Tecnologías de la información y comunicación

Dentro de este conjunto, las buenas prácticas van relacionadas con conectividad y equipamiento y respuestas a solicitudes.

Para el primer caso, conectividad y equipamiento, los usuarios requieren disponer de todo aquello que resulte imprescindible para desarrollar su rutina de trabajo en lo referente a conectividad y equipamiento. Para resolver esas inquietudes las bibliotecas ofrecen redes de conectividad con buena capacidad de transmisión de datos (ancho de banda), además de un catálogo en línea que permita realizar consultas. Adicionalmente se identificó en algunas bibliotecas que cuenta con un sistema de préstamo de equipos como tablets, computadores portátiles, calculadoras y sistemas de impresión expeditos para atender las necesidades de sus usuarios. Finalmente, algunas bibliotecas cuentan con salas equipadas con datashow, de manera de brindar el equipamiento necesario al usuario.

Por último, en relación a las solicitudes, el cliente requiere poder realizar trámites por medios electrónicos y no perder tiempos en visitas innecesarias motivadas por este tipo de propósito a la biblioteca, para así gestionar su tiempo adecuadamente. Las bibliotecas con las mejores prácticas ofrecen sistemas en línea como renovación de ítems, reservas, solicitudes de libros a otras bibliotecas con convenio, verificación de datos y registro de uso, fechas de entrega, entre otros, junto con ofrecer material bibliográfico electrónico, en los casos que así lo permiten.

6.3 USUARIOS

Este capítulo tiene como objetivo mostrar los principales resultados respecto al estudio del comportamiento, necesidades y deseos del usuario de la Biblioteca Central.

Esta parte del estudio es una de las partes más importantes para la generación y priorización de las iniciativas. Las partes anteriores nos han proveído información relevante sobre el conjunto de nuevas mejoras e innovaciones para la biblioteca, sin embargo, el estudio del usuario particular que visitará la Biblioteca Central de la FCFM, será clave para determinar las modificaciones y adaptaciones al conjunto de iniciativas que se escojan.

En particular, se hará un estudio en base a los datos disponibles desde los servicios de información de la Universidad, del cual se evaluarán los perfiles de los usuarios en base a la información disponible y su comportamiento.

En segundo lugar, se procederá a hacer un análisis desde las declaraciones de los propios usuarios sobre sus intereses, deseos y necesidades, proporcionándonos así un espectro general sobre el usuario de la Biblioteca Central.

6.3.1 SEGMENTACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SEGMENTOS

6.3.1.1 PERFIL SOCIO-ECONÓMICO

Al hacer el estudio Socio-Económico de los alumnos que visitan la Biblioteca Central se buscó en primer lugar analizar el quintil económico al que pertenecen los alumnos, desde el primer quintil, que incluye al 20% más pobre hasta el quinto quintil que corresponde al 20% más rico.

Sobre la información existente a 2012 podemos ver que un 49% de los alumnos no contiene información del perfil socio – económico, dado que no se han acreditado socio - económicamente.

El gran porcentaje de personas sin información se debe a que no es obligación acreditarse económicamente, salvo en el caso en que uno acceda a una beca, crédito o algún mecanismo de ayuda. Por lo tanto, es una suposición válida concluir que el 49% de los alumnos que no presenta información y que no ha requerido apoyo económico para sus estudios debe pertenecer al cuarto o quinto nivel socio – económico.

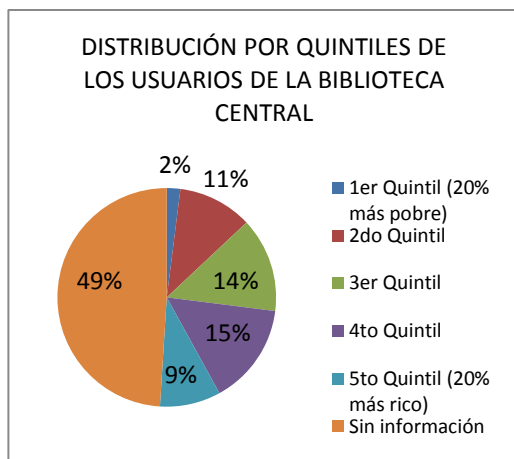


Gráfico 35: distribución de quintiles

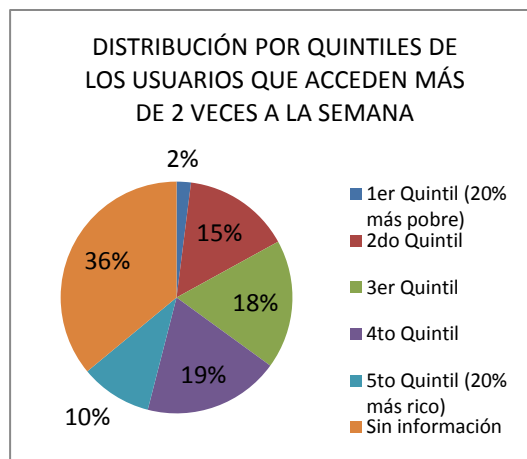


Gráfico 36: distribución de quintiles usuarios que acceden más de 2 veces por semana

Podemos ver que el 2% pertenece al primer quintil, un 11% pertenece al segundo quintil, un 14% pertenece al tercer quintil, un 15% pertenece al cuarto quintil y un 9% pertenece al quinto quintil, por lo que es posible concluir que existe una distribución bastante equitativa entre el segundo, tercer y cuarto quintil, a diferencia del primero y quinto que presentan menores porcentajes que los otros quintiles.

Sin embargo, al incluir en nuestro análisis el supuesto de que los alumnos no acreditados socio – económicamente pertenecen a los quintiles de mayores ingresos, podemos concluir que la gran mayoría de los usuarios que visitan la Biblioteca Central, son usuarios de altos recursos económicos.

Al momento de clasificar a los usuarios que acceden más de dos veces a la semana a la biblioteca (Gráfico 31), podemos ver que un 64% de los usuarios presenta información socio – económica, y dentro de este grupo podemos ver que los porcentajes de cada quintiles mantienen una relación con los porcentajes vistos anteriormente sobre los alumnos que visitan la biblioteca. De lo anterior se podría extraerse que no existe relación entre el número de visitas y el quintil, ya que al visitar una o dos veces a la semana la biblioteca mantiene la misma distribución. Sin embargo, al incluir en el análisis el supuesto sobre las personas sin información y alta probabilidad de pertenecer a un quintil de altos ingresos, observamos que existe una disminución importante de éstos cuando observamos a los alumnos que más frecuentan la biblioteca, esto explicado en primer lugar por la posibilidad de que cuenten con recursos en sus hogares. Y en segundo lugar por la posibilidad de que sea un usuario más exigente en cuanto a la calidad de los servicios y el confort de los espacios y que por lo tanto la Biblioteca Central no está satisfaciendo de la mejor manera sus necesidades.

6.3.1.2 PERFIL GEOGRÁFICO

Para este estudio se estimó conveniente también indagar también en las características geográficas de los alumnos que visitan la biblioteca, para así entender si provienen de región metropolitana o de regiones.

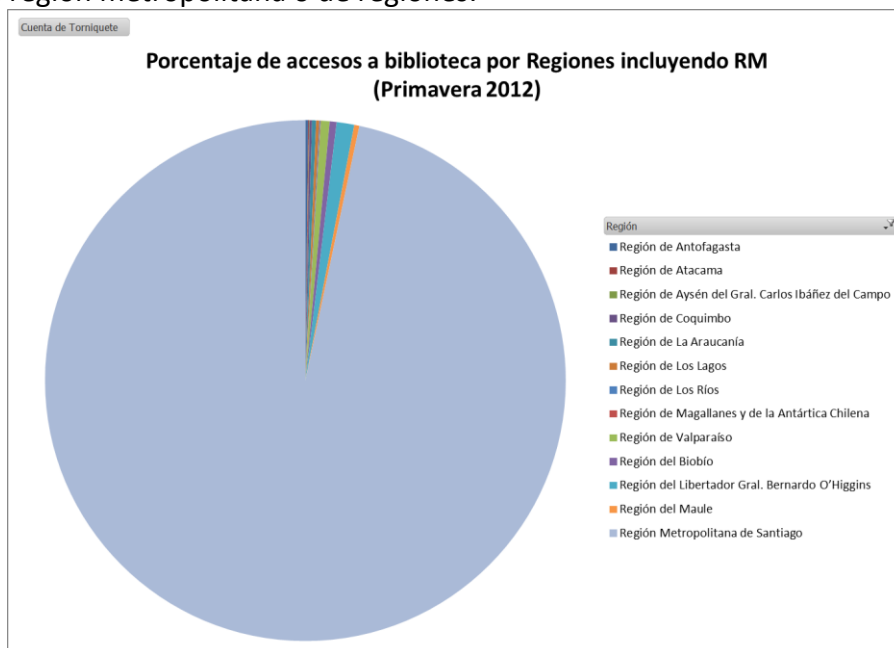


Gráfico 37: distribución de usuarios según región de residencia

Del gráfico anterior podemos ver que el mayor porcentaje de alumnos lo concentra la región metropolitana, dejando un mínimo porcentaje para el resto del país. Dada la centralidad que tiene nuestro país, es necesario analizar las regiones aparte de la capital. Es importante mencionar también, la confección de este gráfico se realiza en base a la dirección de residencia declarada por el alumno y no necesariamente refleja el origen de éste.

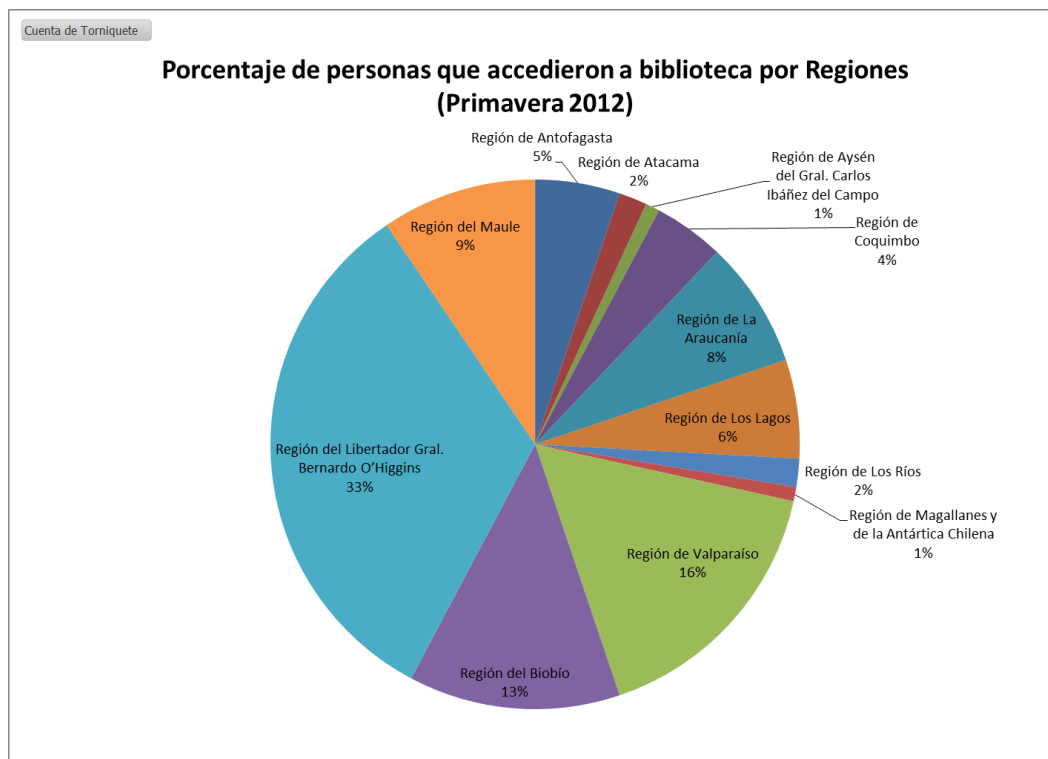


Gráfico 38: distribución de usuarios en regiones

Podemos ver que del total de alumnos de regiones que accedieron a la biblioteca en 2012, un 33% proviene de la octava región Libertador General Bernardo O'Higgins, mientras que un 13% proviene de la región del Biobío y un 16% de la región de Valparaíso. Lo anterior tiene relación con la población de cada una de esas regiones.

También es necesario volver a la región metropolitana y realizar un análisis por zona para identificar donde se concentran los alumnos que ingresan a la biblioteca. Para lo anterior revisamos el siguiente gráfico de análisis de accesos por zona geográfica.

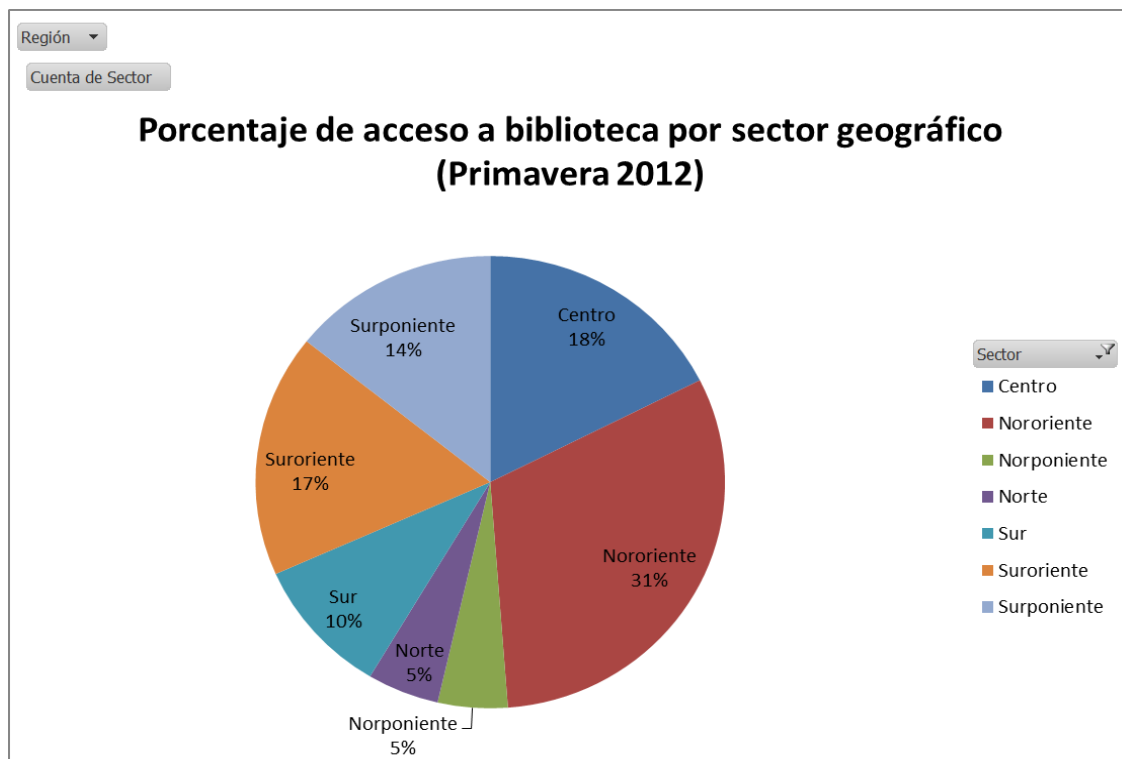


Gráfico 39: distribución de usuarios en regiones

Podemos ver en el gráfico que el 31% de los alumnos que ingresan a la biblioteca pertenecen a la zona Nororiente mientras que un 18% pertenece al centro y un 17% pertenece a la zona suroriente. Esta información nos permite no solo concluir sobre la variabilidad de la población de la facultad, sino que al concentrar el mayor porcentaje de la población en la zona oriente de la capital, fortalece el supuesto de que la mayoría de los usuarios pertenecen a la porción de mayores ingresos.

6.3.1.3 PERFIL TECNOLÓGICO

Para comprender el comportamiento del usuario en relación a la utilización de tecnología, se realizó un análisis a través de la observación diaria y registro de datos sobre utilización de herramientas tecnológicas en la biblioteca. El periodo considerado fueron cinco semanas, con tres mediciones al día, en donde las primeras dos semanas fueron de composición y revisión de la herramienta utilizada para el levantamiento y registro de la información, la siguiente semana fue de adaptación de la herramienta según las modificaciones necesarias identificadas. La cuarta semana fue de toma de datos, la cual es una semana de alta demanda de servicios de biblioteca y la quinta semana fue de corroboración de datos.

El objetivo del análisis era la identificación de la utilización de herramientas como notebooks y tablets y su respectiva comparación con la utilización de herramientas tradicionales como apuntes y libros.

De los datos recopilados se ha construido el siguiente gráfico representativo de la utilización de Notebooks y tablets

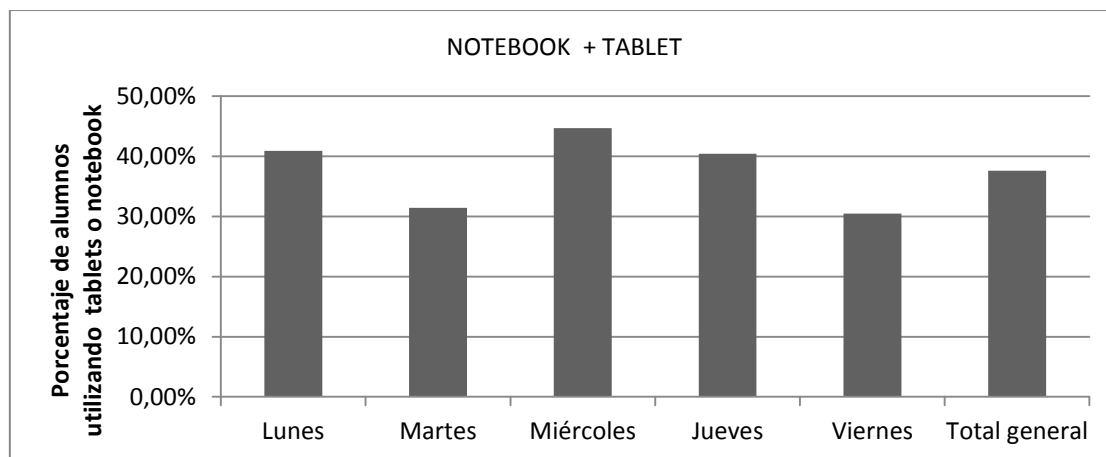


Gráfico 40: utilización de tablets y notebooks

Del gráfico anterior podemos concluir que la incorporación de tecnologías como herramienta de apoyo al aprendizaje es una práctica interiorizada en las nuevas formas de estudio y por lo tanto es importante crear mecanismos que acerquen a la biblioteca a estas nuevas tecnologías para así sacarles el mayor provecho.

Otro de los resultados obtenidos a partir de los datos es la comparativa entre la utilización de la tecnología y los libros y apuntes.

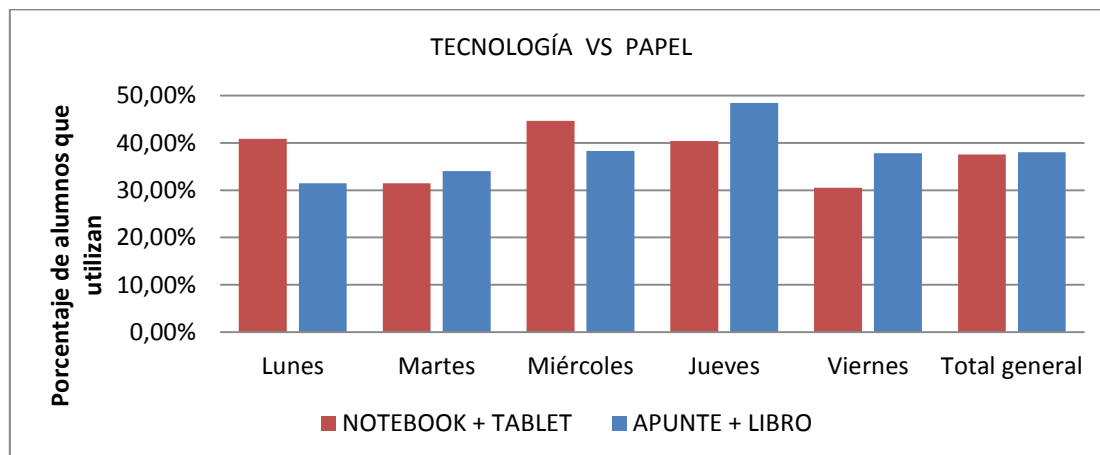


Gráfico 41: utilización de tablets y notebooks

Del gráfico anterior podemos observar cómo la utilización de recursos tecnológicos se ha equiparado con la utilización de libros y apuntes. Sin embargo, se observa la utilización mayor de libros al finalizar la semana y menor al comenzarla, esto se podría explicar, debido a que los exámenes de los alumnos del plan común se concentran al finalizar la semana, en particular el día sábado y por lo tanto, se presume que el estudio más profundo y objetivo se realiza de mejor manera con libros y apuntes.

6.3.2 ENCUESTAS DE DEMANDA Y PREFERENCIAS

De manera de identificar las necesidades y preferencias de los usuarios junto con definir los lineamientos del modelo objetivo y plan de iniciativas, se realizaron dos encuestas, apuntando a lugares de estudio y formas de estudio de los alumnos de la Universidad de Chile.

6.3.2.1 ENCUESTA LUGARES DE ESTUDIO

En relación a lugares de estudio, se encuestaron un total de 660 alumnos, en una muestra aleatoria que se asemeja a la distribución total de alumnos según carrera en la universidad, encontrando dentro de esta muestra un 38,64% de alumnos de Ingeniería Civil Plan Común y un 13,94% de alumnos de Ingeniería Civil Industrial. La distribución completa de los alumnos encuestados es posible verla a continuación.

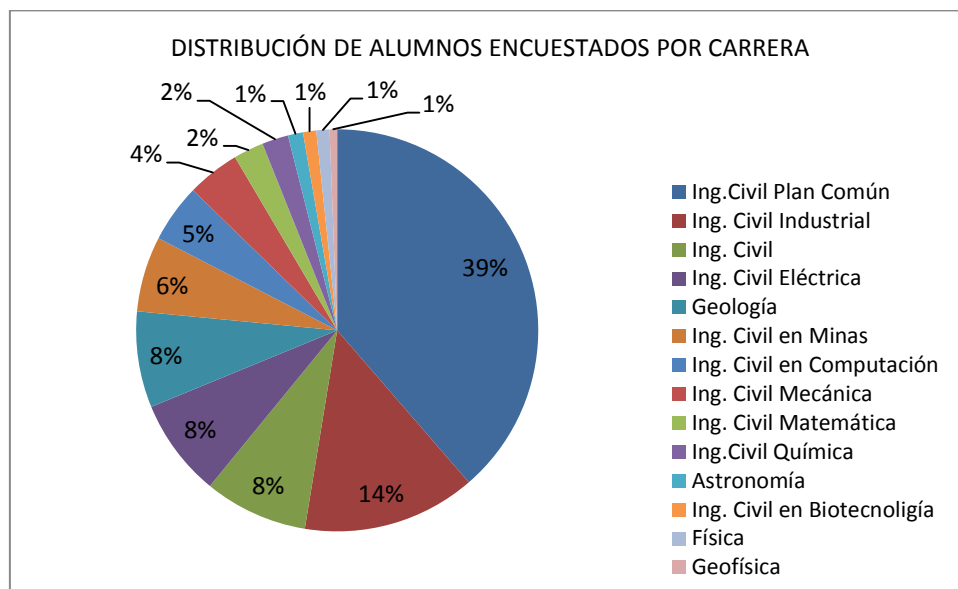


Gráfico 42: distribución encuestados

La encuesta buscó identificar cantidad de horas semanales que dedican los alumnos a estudiar, si aprovechas las instalaciones de la universidad para su estudio y cuáles son sus lugares preferidos de estudio.

Para identificar los hábitos de estudio se preguntó a los alumnos la cantidad de horas libres entre clases que tienen en el horario semanal, conocidas coloquialmente como “ventanas” y se pudo identificar que un 36% de los encuestados tiene entre 1 y 3 horas de ventana, mientras que un 37% tienen entre 3 y 6 horas de ventana. Sólo un 9% de los encuestados respondió que no tiene ventanas en el horario semanal.

Una vez identificada la cantidad de horas libres entre clases de los alumnos encuestados, se pasó a investigar si dedican esas horas libres a estudiar o no. Las respuestas de los encuestados indican que un 22% asegura utilizar sus horas de ventana a estudiar, mientras que un 73% indica que a veces utiliza las ventanas para estudiar.

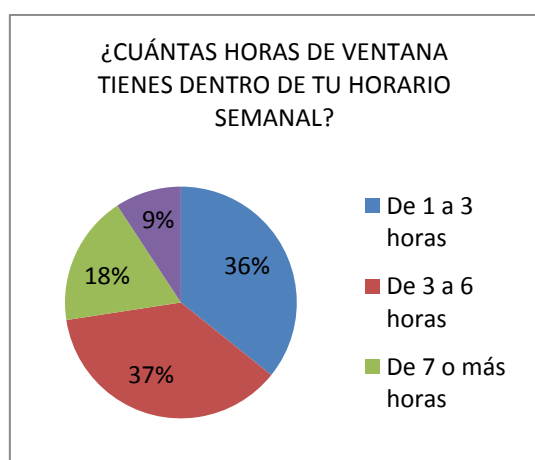


Gráfico 43: distribución horas de ventanas

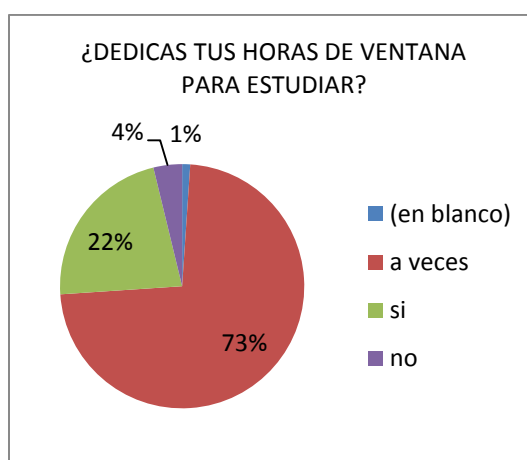


Gráfico 44: distribución horas de estudio

Se les consultó a los alumnos la cantidad de horas que estudian en la universidad contando con un 56% de alumnos encuestados que estudian entre 1 y 5 horas, además de un 30% de los alumnos que estudian entre 6 y 10 horas en la universidad.

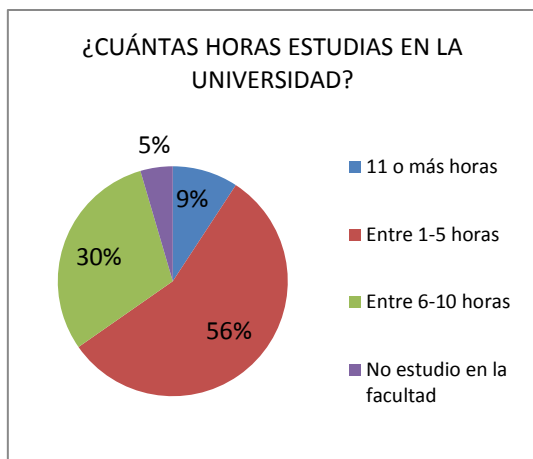


Gráfico 45: horas de estudio en la universidad

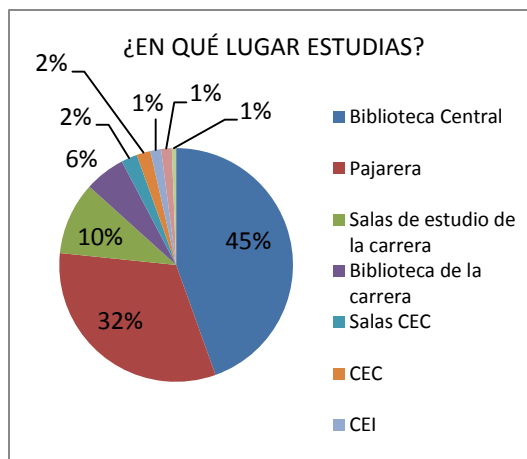


Gráfico 46: lugar de estudio preferido

Finalmente, se quiso investigar de los lugares de estudio, para lo cual se les consultó a los encuestados cual es el lugar donde habitualmente estudian. Un 45 % de las respuestas apunta a la Biblioteca Central, mientras que un 32% dice estudiar en la pajarera⁸.

Las principales conclusiones de este estudio hacen referencia a la preferencia de los alumnos, escogiendo la Universidad por sobre otros lugares para la realización de sus trabajos o estudiar. Además, existe un alto porcentaje de alumnos que prefiere la Biblioteca Central como principal lugar de estudio, donde pasar todas esas horas que están en la Universidad formándose académicamente.

Por lo tanto, de los datos anteriores podemos afirmar que los alumnos prefieren realizar sus actividades académicas en la universidad y que dentro de ella, la Biblioteca Central es el lugar preferido.

6.3.2.2 ENCUESTA DE PREFERENCIAS EN LA FORMA DE ESTUDIO

En relación a las preferencias en la forma de estudio, se realizó una encuesta a un total de 446 alumnos de la universidad, de las carreras de Ingeniería Civil Plan Común, Ingeniería Civil Industrial, Geología, Astronomía, Física, Biotecnología, entre otros; con una distribución que es posible ver en la tabla a continuación

⁸ Lugar de estudio, dentro de la FCFM, fuera de la Biblioteca Central destinado al estudio.

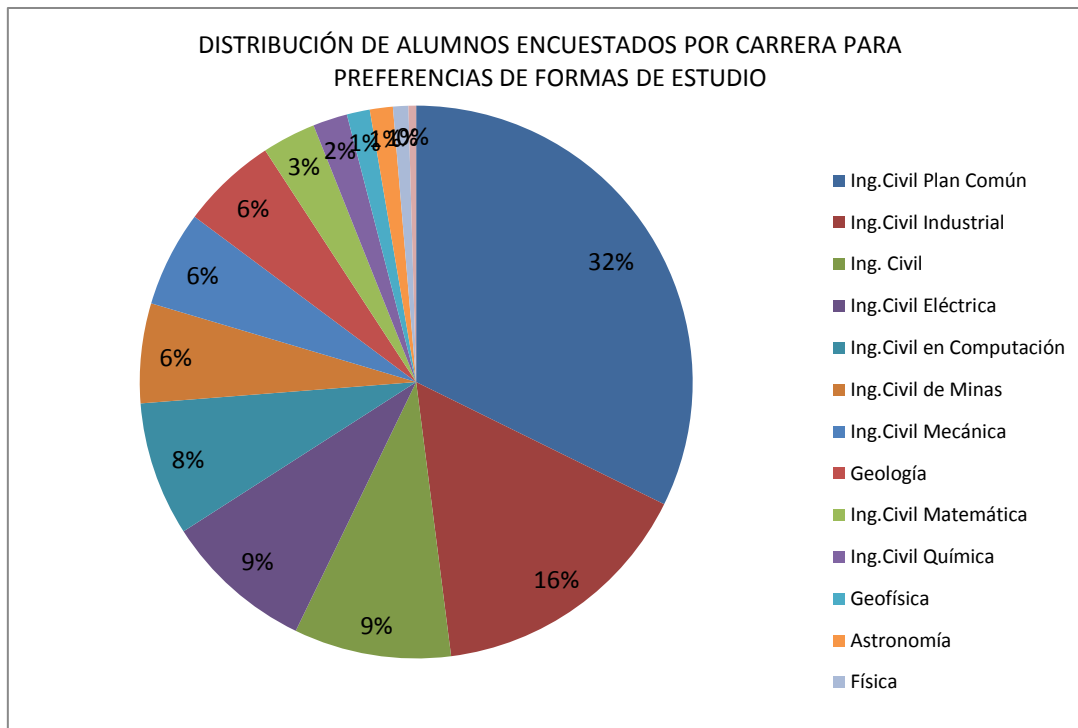


Gráfico 47: distribución de alumnos encuestados por carrera para preferencias de formas de estudio

El formato de la encuesta apuntaba a preguntar si los alumnos prefieren estudiar individual o grupalmente, y en el caso de los que prefieren estudiar grupalmente, con cuantos compañeros les es más cómodo trabajar y estudiar.

Respecto a la forma actual de estudio, del total de encuestados, 325 alumnos respondieron que estudian individualmente, con un 73% sobre el total de encuestados. Por el contrario, un 27% de los alumnos encuestados estudian actualmente de manera grupal. Al aperturar las respuestas según carrera, los alumnos de geofísica y geología prefieren principalmente estudiar individualmente, con un 100% y 92% respectivamente. Por las preferencias grupales son los alumnos de ingeniería civil eléctrica aquellos que prefieren estudiar de manera grupal con un 38% de las respuestas.

CARRERA	GRUPAL	INDIVIDUAL
Ing. Civil Plan Común	24%	76%
Ing. Civil Industrial	30%	70%
Ing. Civil	34%	66%
Ing. Civil Eléctrica	38%	62%
Ing. Civil en Computación	17%	83%
Ing. Civil de Minas	38%	62%
Ing. Civil Mecánica	36%	64%
Geología	8%	92%

Ing.Civil Matemática	29%	71%
Ing.Civil Química	22%	78%
Geofísica	0%	100%
Astronomía	33%	67%
Física	25%	75%
Ing.Civil Biotecnología	0%	100%

Tabla 4: distribución de alumnos encuestados con preferencias grupal e individual

Respecto a los alumnos que estudian actualmente de manera grupal, se les consultó de cuantos alumnos se conforman por lo general sus grupos de trabajo, existiendo respuestas entre 2 y 7 alumnos. Principalmente estudian en grupos de dos y de tres alumnos, con un 75% de las respuestas totales. Al analizar las preferencias por carrera, es posible ver que Ingeniería Civil Mecánica tiene el grupo más grande, con 7 alumnos. Ingeniería Civil Eléctrica e Ingeniería Plan Común también presentan grandes grupos de trabajo, con 6 alumnos. En el otro extremo, Ingeniería Civil Matemática y Física prefieren estudiar en grupos de 2 alumnos.

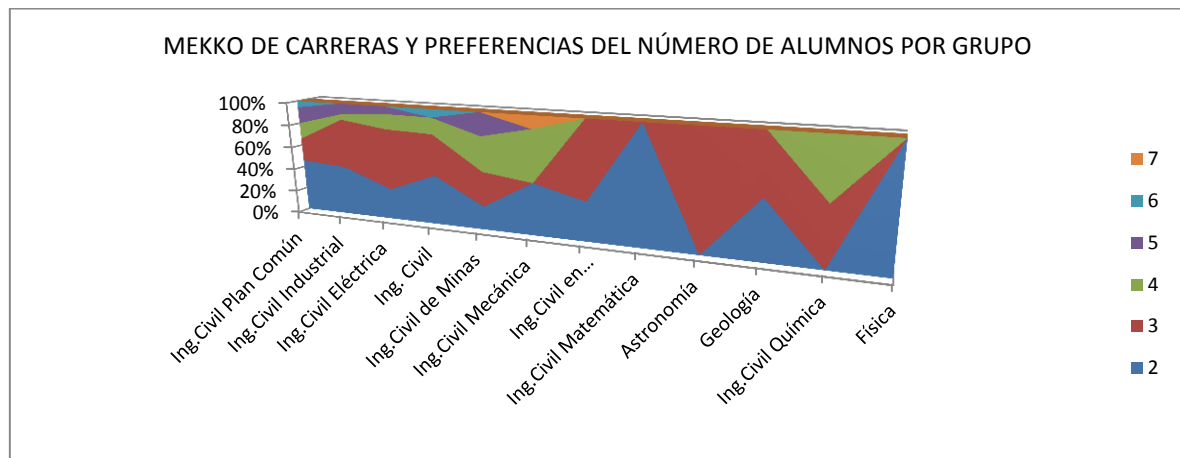


Gráfico 48: gráfico mekko de carreras y preferencias del número de alumnos por grupo

Al momento de definir si los alumnos prefieren estudiar de manera individual o grupal, un 58% de los alumnos responden preferir estudiar de manera grupal, marcado principalmente en las carreras de Física, Astronomía e Ingeniería Civil Química. Contrariamente, los alumnos de Ingeniería civil biotecnología prefieren estudiar individualmente.

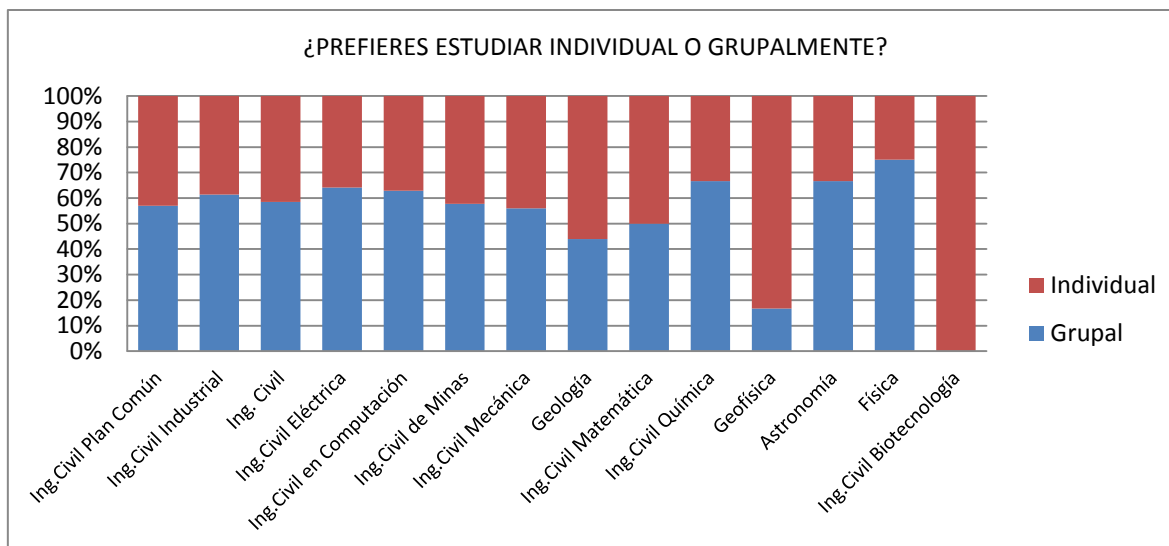


Gráfico 49: carreras y preferencias en la forma de estudio

Los resultados obtenidos abren una nueva interrogante, si bien tan sólo el 27% de los alumnos declara estudiar en forma grupal, al momento de preguntarle sobre como preferiría estudiar, esa cifra aumenta al 58% de los encuestados. Esta situación abre la interrogante de por qué los alumnos no están estudiando como prefieren y como la Biblioteca Central podría ser un aporte en cuanto a la oferta de espacios de trabajo.

Al profundizar la pregunta anterior, de la preferencia entre grupal e individual, se analizó por una parte a aquellos que respondieron en un inicio que estudiaban individualmente y luego a aquellos que respondieron que estudiaban grupalmente.

Respecto a aquellos que inicialmente respondieron que estudiaban individualmente, correspondiente a 325 alumnos, un 46% preferiría estudiar de manera grupal, en donde por sobre el porcentaje general se encuentran Ingeniería Civil en Computación e Ingeniería Civil Química, con un 59% y 57% respectivamente.

Preferencias de quienes trabajan individualmente			
Carrera	Estudia Individual pero preferiría Grupal	Estudia individualmente y lo prefiere	Total
Ing.Civil Plan Común	50%	50%	109
Ing.Civil Industrial	47%	53%	49
Ing.Civil en Computación	59%	41%	29
Ing. Civil	41%	59%	27
Ing.Civil Eléctrica	42%	58%	24
Geología	39%	61%	23
Ing.Civil Mecánica	38%	63%	16
Ing.Civil de Minas	44%	56%	16
Ing.Civil Matemática	40%	60%	10
Ing.Civil Química	57%	43%	7
Geofísica	17%	83%	6
Astronomía	50%	50%	4
Física	67%	33%	3
Ing.Civil Biotecnología	0%	100%	2
Total general	46%	54%	325

Tabla 5: preferencias de quienes trabajan individualmente

En cambio, aquellos que inicialmente respondieron que estudian grupalmente (121 alumnos), al ser encuestados respecto a si prefieren estudiar individual o grupalmente, un 88% responde que prefiere estudiar grupalmente y un 12% dice preferir estudiar individualmente. Ingeniería Civil Eléctrica, Astronomía, Geología, Ingeniería Civil Química y Física tienen un 100% de las respuestas hacia la preferencia grupal, mientras que en Ingeniería Civil Plan Común un 77% prefiere estudiar de manera grupal y en Ingeniería Civil Matemática un 75% prefiere estudiar grupalmente.

Preferencias de quienes trabajan grupalmente			
Carrera	Estudia grupal y lo prefiere	Estudia grupalmente pero preferiría estudiar individualmente	Total
Ing.Civil Plan Común	77%	23%	35
Ing.Civil Industrial	95%	5%	21
Ing.Civil Eléctrica	100%	0%	15
Ing. Civil	93%	7%	14
Ing.Civil de Minas	80%	20%	10
Ing.Civil Mecánica	89%	11%	9
Ing.Civil en Computación	83%	17%	6
Ing.Civil Matemática	75%	25%	4
Astronomía	100%	0%	2
Geología	100%	0%	2
Ing.Civil Química	100%	0%	2
Física	100%	0%	1
Total general	88%	12%	121

Tabla 6: preferencias de quienes trabajan grupalmente

Finalmente, al momento de preguntar con cuantos compañeros preferirían estudiar de manera de grupal, las respuestas apuntan a 2 y 3 compañeros principalmente, con un 72% de las respuestas. Solo en la carrera de Ingeniería Civil Plan Común respondieron que prefieren estudiar con 6 alumnos más.

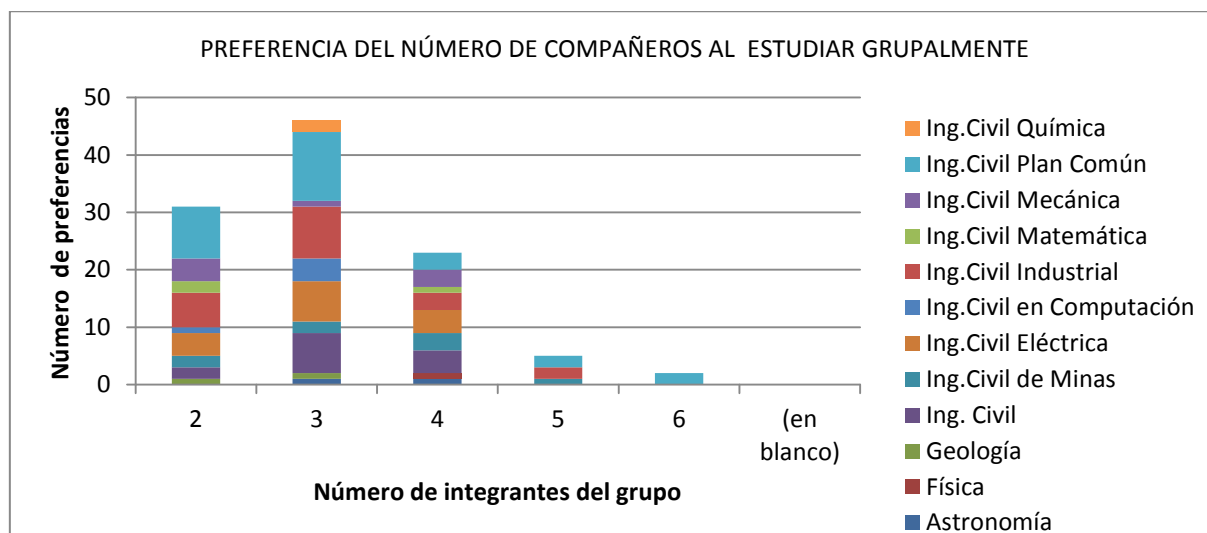


Gráfico 50: Preferencias en el número de integrantes de un grupo

7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES A LOS ANALISIS

En términos generales, se observa una biblioteca en fase de transición desde una biblioteca concebida para el préstamo de libros y el trabajo individual, a una biblioteca que se acerca a una biblioteca mejor concebida como un centro de recursos de información y sociabilización.

En su evolución, ha visto como los usuarios han demandado nuevos servicios y utilizan los espacios de una manera distinta a como lo hicieron 10 años atrás. Así pues, la Biblioteca Central, en su intento por satisfacer las necesidades de este nuevo usuario de biblioteca, ha implementado soluciones e iniciativas paliativas, que escapan de estructura funcional y física de la actual biblioteca y que si bien son un aporte sustantivo al desarrollo de las actividades y requerimientos de sus usuarios, ésta no logra ser entregada con la calidad esperada.

Como conclusión, se estima que la Biblioteca Central no sólo debe incorporar nuevas tecnologías y cambiar algunas de sus funcionalidades y forma de entregar sus servicios, sino que deberá implementar una forma funcional distinta, en la cual, gracias a la comprensión de sus usuarios, deberá entregar servicios diferenciados y proporcionar herramientas pertinentes con cada segmento, reuniendo a todos ellos en un lugar común, la biblioteca, pero estableciendo zonas claras, definidas, con reglas y normas que permitan que los usuarios se segmenten y desarrollen sus actividades sin interrumpir al resto de los usuarios.

Además, es fundamental para la Biblioteca Central, generar canales de comunicación efectivos con el cuerpo académico, actualizando su oferta de recursos para el aprendizaje conforme a la nueva forma de enseñanza de la ingeniería que ha implementado la facultad, finalmente la Biblioteca Central debe comprender la importancia de la integración de sus servicios y colecciones a la plataforma oficial de la facultad, U-Cursos, con el fin de llegar de forma eficiente y efectiva a sus usuarios.

Estos últimos 2 puntos son fundamentales y representan temas relevantes para ser desarrollados en una futura investigación. La generación de un canal de comunicación con los académicos podría mejorar significativamente la oferta de bibliografía y recursos para el desarrollo académico de los alumnos y la inclusión de los servicios y colecciones en U-Cursos, permitirían una mejora significativa en la relación con el usuario final, facilitando la utilización de información válida y expedita a sus alumnos y una correcta y natural incursión tecnológica, contemporánea a la realidad actual de los usuarios.

7.1 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO INTERNO DE LA BIBLIOTECA

En general, la Biblioteca Central es poseedora de una infraestructura que permite una transformación de manera eficiente. Los grandes espacios separados en grandes salones, son ideales para la incorporación de sectores delimitados y aislados, los cuales pueden ser definidos y equipados según las necesidades y el trabajo que se llevará a cabo dentro de estos.

Una gestión de las colecciones enfocada a abrir espacios, retirar las estanterías hacia los muros y liberar los salones para dar cabida a nuevos puestos de trabajo, se perfilan como las principales y más significativas transformaciones dentro de la modernización.

Así también, la falta de información y la complejidad de los accesos a los recursos bibliotecarios, presenta un claro punto a mejorar. Un proyecto enfocado a brindar acceso más sencillo y personalizado, podría mejorar sustancialmente la eficiencia con que el usuario utiliza y accede a los servicios e información disponible en la Biblioteca. En este aspecto, la señalización interna de colecciones y servicios se muestra como la más significativa en el corto plazo. En la misma línea, un proyecto de integración de los servicios bibliotecarios a la plataforma web, U-Cursos, se proyecta como una de los más importantes avances en términos de accesibilidad a la información de manera personalizada.

Finalmente, la más importante de todas las conclusiones realizadas en éste proyecto y que llevará a la Biblioteca Central a entregar un servicio acorde a la realidad que viven sus usuarios, tiene relación con la identificación y adaptación de la biblioteca central a cada uno de los 3 tipos de trabajo identificados, “Trabajo individual, colaborativo y grupal”, permitiendo resolver las necesidades particulares de cada uno de estos.

a. Conclusiones respecto de la calidad de los puestos de trabajo

Respecto de las instalaciones y los puestos de trabajo, se concluye que, en forma general la Biblioteca Central ha descuidado la calidad de estos, se observa una deficiencia generalizada en los niveles de luminosidad, falta de aislación y control térmico en sectores puntuales de la biblioteca, tanto para el invierno como para el verano, se observan lugares claves de la biblioteca que no han sido iluminados con señal de internet y los enchufes disponibles son escasos y de difícil acceso.

Esta situación lleva a la inutilización de varias zonas de la Biblioteca Central y la sobreutilización de los espacios que son propicios para el estudio.

Finalmente, una vez resueltas las condiciones básicas de iluminación, temperatura, wifi y conexión a la red eléctrica, se concluye que:

Para el grupo de alumnos que trabaja de manera individual, el mobiliario resuelve sus necesidades de excelente manera.

Para el grupo de alumnos que trabaja colaborativamente en grupos pequeños y en silencio, el mobiliario existente podría resolver sus necesidades si se quitase la división de éstos, habilitándolo para hasta 4 personas.

Para el grupo de alumnos que trabaja de manera grupal, no existe mobiliario ni sectores correctamente habilitados. El actual mobiliario para grupos se encuentra en zonas diseñadas para trabajo individual y la presencia de grupos incomoda e interrumpe. La creación de una zona destinada para este grupo de alumnos presenta el mayor potencial de mejora en la experiencia de todos los usuarios de la Biblioteca Central.

b. Conclusiones sobre los servicios

En cuanto a los servicios evaluados como las colecciones, notebooks, zonas de estudio, entre otros, se observa que la colección de reserva (la más utilizada), se encuentra en un estado de deterioro grave, los notebook y computadores de consulta se encuentran obsoletos y no resuelven las necesidades mínimas de los alumnos. Finalmente, se observa un desconocimiento generalizado de cómo utilizar estos y otros servicios de la biblioteca, como calculadores, colecciones, material multimedial, bases de datos y bibliografía digital.

7.2 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO EXTERNO DE LA BIBLIOTECA

Del benchmark realizado, se observa una deficiencia generalizada de la Biblioteca Central respecto de los otros centros bibliotecarios. Sin embargo, esta situación podría explicarse debido a que las bibliotecas estudiadas son relativamente nuevas o bien han sido remodeladas, logrando así, satisfacer de mejor manera a sus usuarios.

Este estudio ha permitido también la observación de las distintas formas en que los centros bibliotecarios han decidido prestar sus servicios, identificando tendencias y servicios que con leves adaptaciones podrían ser consideradas en el proceso de modernización de la Biblioteca Central.

En cuanto a las oportunidades observadas, la aislación acústica de las zonas de estudio, permitirían a la Biblioteca Central, seguir realizando exposiciones y eventos en su hall, sin interrumpir el trabajo que realizan los alumnos en el resto de las dependencias, además, estos eventos tienen un gran potencial si son aprovechados para dar a conocer a los usuarios las nuevas adquisiciones de la biblioteca o bien la literatura y herramientas que puedan ser de interés para los asistentes.

Así también, la incorporación de un plan preventivo del deterioro de la colección es un aspecto importante a destacar en la mayoría de las bibliotecas.

Finalmente, en el benchmark se ha observado la segmentación de servicios a usuarios según su perfil, como uno de los elementos diferenciadores de una biblioteca moderna.

7.3 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE LOS USUARIOS

Respecto de los usuarios, se puede realizar 2 tipos de segmentación, una tiene relación con los intereses de los usuarios y la segunda tiene relación con la conducta de estudio que presentan.

La primera segmentación es especialmente útil para la comprensión de las necesidades de los usuarios, cuáles son sus nuevos intereses y cuales dejaron de serlo, aspectos especialmente útiles al momento de alinear los objetivos de la biblioteca, la universidad, los alumnos y las propuestas que serán presentadas en este estudio.

De esta segmentación, podemos concluir que la Biblioteca Central tiene 4 tipos de usuarios distintos. **El primer tipo de usuario** se caracteriza por preferir el orden, las normas, el silencio y la concentración, estudia en general solo y busca una colección que le permita profundizar en los temas. **El segundo segmento** se caracteriza por ser más colaborativo, le gusta trabajar en grupos y a veces discutir sobre las temáticas, prefiere la utilización de herramientas que apoyen la argumentación como equipos multimedia o pizarras y en general es más inquieto que el anterior segmento, el nivel de ruido generado por las discusiones de este tipo de alumnos son mayores que las permitidas en un lugar para la lectura. **El tercer grupo de alumnos** es aquel que busca en la Biblioteca Central un lugar cómodo y propicio para el estudio, en general buscará aquellos lugares donde estén todas las condiciones y herramientas necesarias para que su estudio sea eficiente e ininterrumpido, este alumno en general desertará de estudiar en la biblioteca si no encuentra un lugar adecuado. **Finalmente, existe un grupo de usuarios** que visita la biblioteca no sólo en busca de satisfacer una necesidad propia de la carrera, sino que también busca en ella una posibilidad de crecer más íntegramente culturalmente, es aquel que revisará la bibliografía no relacionada con la carrera y que disfrutará de mayor manera las exposiciones y eventos culturales que realice la biblioteca.

La segunda segmentación, al entregar los patrones de conducta, nos permitirá comprender el tipo de recursos que deberemos proporcionar y en qué medida.

En esta segunda segmentación se observan 3 formas de estudiar, la **primera es de forma individual; la segunda, es en forma colaborativa**, éstos usuarios prefieren el silencio, estudian de manera individual pero acompañados y hacen comentarios en voz baja para no molestar al resto de los usuarios. **La tercera forma de trabajo es en grupos** de

alumnos, se existe una clara preferencia por la discusión de los temas, explicaciones abiertas al grupo y un marcado uso de pizarras y herramientas tecnológicas que apoyen los argumentos.

Estas 3 formas de estudio deberán ser satisfechas. Hoy en día se observa que la tercera forma de estudio, "Grupal" no está siendo satisfecha en las instalaciones de la biblioteca, esta situación ha de generar 2 inconvenientes. En primer lugar, los grupos de alumnos intentan estudiar en forma grupal en lugar que no han sido habilitados para tal tipo de estudio provocando molestia en los usuarios que intentan estudiar de manera individual, recordemos que un espacio en dónde irrumpe un grupo de alumnos, eleva el ruido a niveles molestos para la concentración ya sea individual o de un grupo que está tratando de estudiar de manera colaborativa.

A partir de esta investigación, se logró identificar los perfiles de los usuarios de la Biblioteca Central y su manera de relacionarse con la Biblioteca Central. En particular, se logró identificar un nuevo comportamiento de estudio, más colaborativo e interactivo, que requiere de nuevas herramientas, tecnologías, bibliografías, espacios y servicios. Además se ha logrado identificar una clara adopción de tecnologías y herramientas tecnológicas, invitándonos a buscar nuevas herramientas y nuevas aplicaciones de éstas.

8 INICIATIVAS

8.1 INTRODUCCION A LAS INICIATIVAS

De manera de cumplir con el objetivo propuesto y entregar a la Biblioteca Central un set de lineamientos e iniciativas que le permitan generar una transformación paulatina, efectiva y eficiente de su estructura funcional, en pos de entregar mejores servicios y aumentar los niveles de satisfacción de los usuarios que hoy visitan la Biblioteca Central y los que lo harán en un futuro próximo, se ha diseñado una ficha de iniciativas que será presentada y explicada a continuación.

En primer lugar, es importante mencionar que las iniciativas buscarán generar la transformación de la Biblioteca Central, abarcando los 4 problemas generales identificados al finalizar esta investigación.

Problema número 1, Alumnos mezclados.

El primer gran problema identificado, relación con la falta de segmentación de los usuarios, entregando servicios diferenciados en espacios comunes, dejando un vacío en cuanto a lo permitido, lo correcto, lo molesto y lo adecuado, generándose así molestias entre los mismos usuarios de la Biblioteca Central.

Los principales efectos negativos de este problema tiene relación con el aumento del ruido ambiente, la falta de espacios para el trabajo grupal y la inutilización de puestos grupales por estar ocupados con una o 2 personas.

La solución: este estudio estima que una separación y definición concreta de espacios para cada uno de los 3 tipos de estudio identificados, evitará que los alumnos se interrumpen entre sí y permitirá entregar servicios y herramientas acorde con el tipo de estudio al igual que generar normativas y reglas de convivencias que se condigan con las formas de estudio que se desarrollan al interior de dicho espacio. En particular se propone la creación una zona para grupos, en dónde se promueva la conservación un nivel moderado en el volumen de la discusión pero que no se restrinja. Una zona de trabajo colaborativo, dónde se prefiera el silencio, se estimule la utilización de bibliografía acorde con los usuarios y se acondicione el espacio para grupos menores de alumnos y finalmente, una zona de trabajo individual donde se exija el silencio con propiedad, que tenga mobiliario y estaciones de trabajo acorde con la forma y objetivo de esa forma de estudio.

Problema número 2, señalización, información y normas.

Durante la realización de esta investigación se logró observar que gran parte de la utilización incorrecta de los servicios o la ausencia de ésta, está explicada fundamentalmente por la falta de señalización clara, información accesible o normas de conducta bien definidas.

Las señales y los signos son la primera forma de normar nuestra conducta y comportamiento, sin ellas sería imposible convivir de manera ordenada y eficiente, es por esto que se considera de vital importancia la señalización de los espacios, los servicios y las colecciones, procurando siempre facilitar la estadía de un usuario en la biblioteca.

Por otra parte, se estima conveniente la creación de video tutoriales de los servicios y recursos disponibles para los usuarios como una forma de eliminar la barrera existente entre los usuarios y los servicios.

Finalmente parece adecuado y pertinente declarar de manera visible y claro, el conjunto de normas de convivencia de una zona determinada, con el fin de motivar un comportamiento de los usuarios acorde al tipo de trabajo que se desarrollará en el interior y fomentar la autosegmentación de ellos.

Problema 3, deterioro de libros.

En cuanto a las colecciones, se ha observado que gran parte de la colección más utilizada (Reserva) se encuentra un estado grave de deterioro, esto se explica fundamentalmente por la modalidad de préstamos existente, estanterías abierta al público, la cual fomenta la irresponsabilidad de los alumnos con los libros y dificulta el monitoreo de la colección por parte de los funcionarios.

Para dar solución a esta problemática, las bibliotecas del mundo a migrado a un sistema de estantería cerrada, con préstamo mediante un funcionario en un mesón, sin embargo, la propuesta en términos de esta colección busca aprovechar las ventajas de una colección cerrada con las nuevas forma de exposición de libros, generando vitrinas de colecciones, donde el usuario podrá visualizar toda la colección y finalmente podrá solicitar el que estime necesario. Esta medida fortalece la responsabilidad del usuario con el libro, permite la monitorización continua de la colección más utilizada y permite un control predictivo de la demanda.

Además, se propondrá la digitalización de ésta, convirtiéndola en una colección híbrida con capacidad de ser entregada a sus alumnos en formato web.

Problema número 4, tecnologías y tecnologías de la información.

Finalmente se ha considerado relevante la incorporación de herramientas tecnológicas de punta, tales como ipads, readers, notebooks, data shows, etc, que permitan la interacción de los alumnos con ellas y fomenten la incorporación de éstas en aquellos alumnos que no han aprovechado sus potencialidades.

Además, la incorporación de la biblioteca en la plataforma web oficial de la universidad permitirá la habilitación de un canal de comunicación expedito y efectivo con el usuario final, permitiendo entregar un mejor servicio, más oportuno y efectivo.

8.2 ESQUEMA ILUSTRATIVO DE LAS FICHAS DE INICIATIVAS

Código de iniciativa para referencia futura	Nombre de la iniciativa	Área en la cual impacta la iniciativa	Tipo de recursos que requiere la iniciativa														
Iniciativas relacionadas que se ven afectadas o afectan esta iniciativa	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="480 1041 578 1073">ID de iniciativa</th> <th data-bbox="578 1041 971 1073">Título de iniciativa</th> <th data-bbox="971 1041 1166 1073">Recursos internos / externos</th> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1073 578 1136">CN.01</td> <td data-bbox="578 1073 971 1136">Implementación de sistema mixto para colección de Reserva (abierto + préstamo en mesón)</td> <td data-bbox="971 1073 1166 1136"> <input type="checkbox"/> Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo </td> </tr> </table>		ID de iniciativa	Título de iniciativa	Recursos internos / externos	CN.01	Implementación de sistema mixto para colección de Reserva (abierto + préstamo en mesón)	<input type="checkbox"/> Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo	Costo y tiempo de ejecución de la iniciativa								
ID de iniciativa	Título de iniciativa	Recursos internos / externos															
CN.01	Implementación de sistema mixto para colección de Reserva (abierto + préstamo en mesón)	<input type="checkbox"/> Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo															
Situación actual que justifica la iniciativa	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="480 1136 813 1167">Iniciativas relacionadas</th> <th data-bbox="813 1136 1166 1167">Áreas involucradas</th> <th data-bbox="1166 1136 1208 1167">Costo y tiempo de ejecución de la iniciativa</th> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1167 813 1272"> SBT.01 Nuevo mobiliario para mesón de atención al público SBL.03 Creación de mapa de ubicación e información terminal de las colecciones y salones </td> <td data-bbox="813 1167 1166 1272">Cuidado de ejemplares</td> <td data-bbox="1166 1167 1208 1272"> <table border="1"> <tr> <td>Costo estimado</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>N/A</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Iniciativas relacionadas	Áreas involucradas	Costo y tiempo de ejecución de la iniciativa	SBT.01 Nuevo mobiliario para mesón de atención al público SBL.03 Creación de mapa de ubicación e información terminal de las colecciones y salones	Cuidado de ejemplares	<table border="1"> <tr> <td>Costo estimado</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>N/A</td> </tr> </table>	Costo estimado	N/A	Tiempo estimado	N/A	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="813 1272 1166 1304">Descripción de problema</th> <th data-bbox="1166 1272 1208 1304">Res. libros reservados</th> </tr> <tr> <td data-bbox="813 1304 1166 1503"> La colección de reserva es una de las más utilizadas y a la vez una de las colecciones que mayor daño sufre por uso. En la actualidad se encuentra en estantería abierta, permitiendo que los alumnos retienen libremente los libros sin observarse una actitud de cuidado hacia los ejemplares ni tampoco una actitud generosa de compartir el material en caso que algún alumno no logre acceder a alguna copia. </td> <td data-bbox="1166 1304 1208 1503"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Libros de mayor utilización en buen estado y con sus respectivos materiales asociados ✓ Evitar malas prácticas como acaparamiento de libros ✓ Evitar que libros sean escondidos ✓ Generar responsabilidad del alumno sobre el libro prestado ✓ Mayor control sobre el estado de los ejemplares ✓ Estadísticas de utilización de colección reserva </td> </tr> </table>	Descripción de problema	Res. libros reservados	La colección de reserva es una de las más utilizadas y a la vez una de las colecciones que mayor daño sufre por uso. En la actualidad se encuentra en estantería abierta, permitiendo que los alumnos retienen libremente los libros sin observarse una actitud de cuidado hacia los ejemplares ni tampoco una actitud generosa de compartir el material en caso que algún alumno no logre acceder a alguna copia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Libros de mayor utilización en buen estado y con sus respectivos materiales asociados ✓ Evitar malas prácticas como acaparamiento de libros ✓ Evitar que libros sean escondidos ✓ Generar responsabilidad del alumno sobre el libro prestado ✓ Mayor control sobre el estado de los ejemplares ✓ Estadísticas de utilización de colección reserva 	Grado de beneficio según las dimensiones definidas
Iniciativas relacionadas	Áreas involucradas	Costo y tiempo de ejecución de la iniciativa															
SBT.01 Nuevo mobiliario para mesón de atención al público SBL.03 Creación de mapa de ubicación e información terminal de las colecciones y salones	Cuidado de ejemplares	<table border="1"> <tr> <td>Costo estimado</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>N/A</td> </tr> </table>	Costo estimado	N/A	Tiempo estimado	N/A											
Costo estimado	N/A																
Tiempo estimado	N/A																
Descripción de problema	Res. libros reservados																
La colección de reserva es una de las más utilizadas y a la vez una de las colecciones que mayor daño sufre por uso. En la actualidad se encuentra en estantería abierta, permitiendo que los alumnos retienen libremente los libros sin observarse una actitud de cuidado hacia los ejemplares ni tampoco una actitud generosa de compartir el material en caso que algún alumno no logre acceder a alguna copia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Libros de mayor utilización en buen estado y con sus respectivos materiales asociados ✓ Evitar malas prácticas como acaparamiento de libros ✓ Evitar que libros sean escondidos ✓ Generar responsabilidad del alumno sobre el libro prestado ✓ Mayor control sobre el estado de los ejemplares ✓ Estadísticas de utilización de colección reserva 																
Descripción de cómo llevar a cabo la iniciativa	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="480 1503 1166 1535">Descripción de iniciativa</th> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1535 1166 1808"> Seleccionar de la colección de reserva, los libros más utilizados por los alumnos y aquellos que tienen alta demanda en periodos de pruebas. Una vez seleccionados, separar la colección, dejando los libros más utilizados (Cálculo, Física, Álgebra, Probabilidades, Química, etc) a disposición de los alumnos sólo retirándolos del mesón central con su TUI. El resto de los libros serán reubicados en el «Salón de estudio Plan Común» el cual tendrá el resto de los ejemplares de la colección de reserva y las copias de consulta de la selección que se encuentra en el mesón central. </td> </tr> </table>			Descripción de iniciativa	Seleccionar de la colección de reserva, los libros más utilizados por los alumnos y aquellos que tienen alta demanda en periodos de pruebas. Una vez seleccionados, separar la colección, dejando los libros más utilizados (Cálculo, Física, Álgebra, Probabilidades, Química, etc) a disposición de los alumnos sólo retirándolos del mesón central con su TUI. El resto de los libros serán reubicados en el «Salón de estudio Plan Común» el cual tendrá el resto de los ejemplares de la colección de reserva y las copias de consulta de la selección que se encuentra en el mesón central.												
Descripción de iniciativa																	
Seleccionar de la colección de reserva, los libros más utilizados por los alumnos y aquellos que tienen alta demanda en periodos de pruebas. Una vez seleccionados, separar la colección, dejando los libros más utilizados (Cálculo, Física, Álgebra, Probabilidades, Química, etc) a disposición de los alumnos sólo retirándolos del mesón central con su TUI. El resto de los libros serán reubicados en el «Salón de estudio Plan Común» el cual tendrá el resto de los ejemplares de la colección de reserva y las copias de consulta de la selección que se encuentra en el mesón central.																	

8.3 FICHAS DE INICIATIVAS

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos				
CM.01	Digitalización y cambio en el sistema de préstamo de colección Reserva	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">biblioteca</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">fcfm</div> </div>				
Iniciativas relacionadas	Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
<p>BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca</p> <p>BBT.02 Integración de bibliografía digital en U-Cursos</p> <p>RM.04 Nuevo mobiliario para mesón de atención al público y préstamo de equipos tecnológicos</p> <p>SEI.01 Creación de mapa de ubicación de zonas, colecciones y servicios</p>	Cuidado de Material	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Costo estimado</td> <td>20 MILLONES</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>PRIMER SEMESTRE 2015</td> </tr> </table>	Costo estimado	20 MILLONES	Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015
Costo estimado	20 MILLONES					
Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015					
Descripción del problema	Resultados esperados					
<p>La actual colección Reserva de la Biblioteca Central de la fcfm presenta serios daños asociados al alto uso de ésta, la antigüedad de la colección y la falta de una política preventiva del deterioro. Hoy se observa que más de un 45,6% de la colección se encuentra en estado deterioro grave y un 18,4% se ha considerado como en estado de potencial deterioro. Recordemos que la colección Reserva es la más solicitada y utilizada por los alumnos, correspondiente a la bibliografía básica entregada en los programas de estudio. En el modelo actual de estantería abierta, los alumnos pueden retirar los libros de esta colección libremente, dificultando así que un funcionario pueda monitorear el estado de la bibliografía y las condiciones en que es devuelto el libro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoreo activo del estado de la colección ✓ Monitoreo activo de la utilización de la colección ✓ Disminución del nivel de deterioro de la colección 					
Descripción de la Iniciativa						
<p>La iniciativa consiste en acondicionar la actual colección de Reserva y trasladarla a una nueva ubicación en el hall central:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el acondicionamiento de la colección se ha considerado, entre otros, guardar en bodega la fracción de la colección menos utilizada, restaurar la colección para que esté en óptimas condiciones, renovar la colección más antigua y priorizar la digitalización de la colección resultante. • Una vez que la colección esté acondicionada, se propone trasladarla al hall central de la biblioteca, ubicándola en un espacio cerrado especialmente diseñado para esta colección. Aquí se podrán encontrar los libros en vitrinas, claramente señalados por temática y codificación Dewey. <p>El alumno podrá observar la colección en vitrina y solicitar el libro en el mesón de préstamos, a la bibliotecaria de turno, con su tarjeta de identificación TUI. Una vez que haya finalizado el uso de éste, deberá devolver el libro en el mismo lugar a una bibliotecaria.</p> <p>El objetivo principal de esta iniciativa es conservar en buen estado los libros, a través de la devolución personal del ejemplar, el análisis de utilización de los distintos títulos disponibles, el monitoreo continuo de los libros y el uso responsable de la literatura por parte de los alumnos.</p>						

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos				
CM.02	Reemplazar sistema de devolución por buzón	<div data-bbox="1159 285 1286 327">biblioteca</div> <div data-bbox="1360 285 1435 327">fcfm</div>				
Iniciativas relacionadas	Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca	Cuidado de Material	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1143 457 1286 527">Costo estimado</td> <td data-bbox="1294 457 1487 527">< 1 MM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1143 537 1286 606">Tiempo estimado</td> <td data-bbox="1294 537 1487 606">SEGUNDO SEMESTRE 2014</td> </tr> </table>	Costo estimado	< 1 MM	Tiempo estimado	SEGUNDO SEMESTRE 2014
Costo estimado	< 1 MM					
Tiempo estimado	SEGUNDO SEMESTRE 2014					
Descripción del problema	Resultados esperados					
<p>Se ha observado que los buzones de devolución de libros son la principal fuente de deterioro para los textos.</p> <p>En particular, la actual colección de reserva de la biblioteca central de la fcfm, la más utilizada, presenta serios daños asociados al alto uso de ésta, la antigüedad de la colección y la falta de una política preventiva del deterioro.</p> <p>Hoy se observa que más de un 45,6 % de la colección Reserva se encuentra en estado deterioro grave y un 18,4% se ha considerado como en estado de potencial deterioro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conservación del estado físico de las colecciones ✓ Monitoreo activo del estado de las colecciones ✓ Monitoreo activo de la utilización de las colecciones 					
Descripción de la Iniciativa						
<p>La iniciativa consiste en la transformación del sistema de devolución, en particular respecto al buzón. Se propone que el alumno deba concurrir a las dependencias de la biblioteca y dirigirse al mesón de atención al público ubicado en el hall central de la biblioteca, en donde deberá devolver el libro antes que expire la fecha de devolución informada al momento del préstamo.</p> <p>El funcionario de turno deberá hacer una inspección visual del estado del libro y verificar la devolución del material adicional cuando corresponda. En caso que el libro se encuentre en un estado de potencial deterioro, el funcionario deberá apartar el libro para ser enviado a procesos técnicos quienes reforzarán el libro para que éste no se deteriore. En caso que el libro devuelto esté en malas condiciones, el funcionario de turno deberá informar el hecho a dirección de biblioteca para que se evalúe con el alumno la forma de recuperar el libro.</p> <p>Esta iniciativa tiene como objetivo evitar el deterioro causado por la caída del libro en el buzón, además de obligar a la devolución directa del material bibliográfico en el mesón, generando así, un monitoreo preventivo del estado físico de los libros al momento de ser devuelto y un grado mayor de responsabilidad por parte del alumnado al momento de pedir y devolver un ejemplar.</p>						

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos		
TEC.01	Préstamo de quipo para lectura digital y trabajo on-line	biblioteca	fcfm	
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa	
<p>BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca</p> <p>RM.02 Creación de zona digital y zona multimedia</p> <p>SEI.02 Señalización de zonas, salas, colecciones, normas y reglas de convivencia</p>		Cuidado de Material	Costo estimado	5 MILLONES
			Tiempo estimado	SEGUNDO SEMESTRE 2014
Descripción del problema		Resultados esperados		
<p>La biblioteca no cuenta con tablets y readers para préstamo a los alumnos. Los notebooks son equipos desactualizados que no cumplen con las condiciones mínimas para desarrollar una actividad sin inconvenientes y ser una real herramienta de apoyo en la formación de los alumnos.</p> <p>Esta situación es preocupante teniendo en cuenta que se ha observado que el 31% de los alumnos utilizan una de estas herramientas tecnológicas como apoyo a su trabajo en biblioteca y los notebooks disponibles para préstamo es el ítem más solicitado.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contar con herramientas tecnológicas de apoyo para los alumnos, que vengan entre otros, con configuración de acceso a bases de datos y material digital, permitiendo un acceso eficiente a la información ✓ Incorporación de tecnología de vanguardia en el proceso productivo de los alumnos y la asimilación de éstas por parte de los alumnos como una herramienta activa y diferenciadora. 		
Descripción de la Iniciativa				
<p>La iniciativa consiste en la incorporación de herramientas tecnológicas, en particular, tablets y readers, disponibles para el préstamo a los alumnos.</p> <p>Esta iniciativa tiene como objetivo acercar a los alumnos herramientas tecnológicas de primer nivel, permitiéndoles explorar recursos multimediales e interactivos que apoyen su formación profesional.</p> <p>La iniciativa considera la adquisición de 6 Ipads Apple con sistema operativo IOS, 6 tablets Samsung con sistema operativa Android y 6 e-readers kindle. Estas nuevas adquisiciones permitirán aumentar el nivel de cobertura.</p> <p>Estos dispositivos deberán estar configurados para acceder a todo el material digital disponible de forma fácil y rápida, con el respectivo set de softwares y aplicaciones necesarias para ello, además deben estar configurados para la navegación por el sitio web de la biblioteca.</p> <p>Este dispositivo debe presentar una ventaja en la utilización por sobre un aparato similar que no haya sido configurado para el trabajo en biblioteca, ya que debe al contar con los software y aplicaciones de la biblioteca preconfigurados, permite acceder a toda la información disponible de una manera cómoda y rápida.</p>				

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos				
TEC.02	Implementación de servicio de impresión y digitalización	biblioteca fcm				
Iniciativas relacionadas	Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
TEC.01 Préstamo de equipo para lectura digital y trabajo on-line	Tecnología	<table border="1"> <tr> <td>Costo estimado</td> <td>< 1 MM</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>PRIMER SEMESTRE 2015</td> </tr> </table>	Costo estimado	< 1 MM	Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015
Costo estimado	< 1 MM					
Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015					
Descripción del problema	Resultados esperados					
<p>Hoy en día, existen recursos digitales disponibles para el aprendizaje, así como también, la mayoría de los trabajos y tareas desarrolladas por los mismos alumnos son en formato digital.</p> <p>Sin embargo, si un alumno que está trabajando en la biblioteca desea imprimir algún documento o bien digitalizarlo, deberá interrumpir sus labores y trasladarse a otro edificio puesto que no existe la posibilidad de realizar esta tarea en aquél lugar, desperdiciando tiempo para el alumno.</p> <p>En una encuesta realizada al alumnado, se ha observado que la implementación de un sistema de impresión en la biblioteca obtiene el primer lugar entre las preferencias del usuarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoyar al alumnos facilitando herramientas que permitan no interrumpir su sesión de estudio para imprimir ✓ Mejora significativa en la percepción de la biblioteca como un lugar de estudio por parte del alumnado. ✓ Dar solución a las necesidades actuales de los alumnos 					
Descripción de la Iniciativa						
<p>La iniciativa contempla la incorporación de una impresora multifuncional dentro de las dependencias de la biblioteca, equipada con scanner y el panel de impresión para la utilización de la cuota de papel del CEC*. (Sistema equivalente al implementado en el departamento de Ingeniería Industrial).</p> <p>Esta impresora multifunción deberá estar en un lugar que no interrumpa el trabajo de los alumnos y que cumpla con las condiciones del nivel de ruido permitido en la sala.</p> <p>Además, se recomienda no disponer de la impresora en un lugar cercano a los accesos de la biblioteca con motivo de prestar servicio a los alumnos que estén trabajando en la biblioteca y evitar así que se convierta en un punto de impresión para todo el alumnado, perdiendo su propósito.</p> <p>*Cuota de papel asignada a cada alumno para imprimir en las salas de computación de la Facultad.</p>						

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos				
BBT.01	Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">biblioteca</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">fcfm</div> </div>				
Iniciativas relacionadas	Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
<p>Todas las iniciativas tienen relación con ésta, dado que corresponde al plan de formación sobre los cambios a implementar, descritos en cada iniciativa de este capítulo</p>	<p>Biblioteca</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Costo estimado</td> <td style="text-align: center;">< 1 MM</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Tiempo estimado</td> <td style="text-align: center;">PRIMER SEMESTRE 2015</td> </tr> </table>	Costo estimado	< 1 MM	Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015
Costo estimado	< 1 MM					
Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015					
Descripción del problema	Resultados esperados					
<p>Se observa un desconocimiento generalizado de los alumnos sobre la utilización de los recursos disponibles, la forma en que se distribuyen las colecciones y los títulos, los recursos digitales disponibles, la forma de acceder a ellos y las normas de uso y convivencia de los alumnos en las dependencias de la biblioteca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación eficiente de las iniciativas de transformación del uso de la biblioteca ✓ Menor tasa de puestos perdidos ✓ Disminución de los niveles de ruido en lugares de estudio individual ✓ Disminución de la percepción de dificultad de uso de los servicios de biblioteca ✓ Aumento del uso de la colección asociada a ramos del plan común 					
Descripción de la Iniciativa						
<p>Esta iniciativa considera la creación de un plan de difusión de las nuevas características, normas y servicios que la biblioteca entregará, además de instructivos de cómo acceder a la información detallada de cada una de las nuevas características.</p> <p>En particular, se estima conveniente la confección de un video resumen explicativo de los cambios que se incorporarán, trípticos informativos disponibles en el mesón central de la biblioteca y en tótems de información, talleres prácticos e información oportuna por medio de la vía oficial Novedades en U-Cursos.</p> <p>Esta iniciativa es considerada de vital importancia en la transformación eficiente al nuevo modelo de la biblioteca ya que corresponde al plan de formación respecto a los cambios a implementar en la biblioteca, descritos en todas las iniciativas de este capítulo</p>						

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos		
BBT.03	Comunicación automática U-campus-Biblioteca	biblioteca	fcfm	
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa	
<p>BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca (difusión)</p> <p>BBT.02 Integración de la bibliografía digital en U-Cursos</p>		Biblioteca	Costo estimado	Evaluación pendiente
			Tiempo estimado	Evaluación pendiente
Descripción del problema		Resultados esperados		
<p>La biblioteca no tiene acceso automático a la colección obligatoria o recomendada que los profesores han declarado en el programa del curso, evitando así, que se pueda gestionar la colección, actualizándola, adquiriendo nuevos títulos o bien integrándola digitalmente en U-Cursos.</p> <p>La plataforma U-Campus almacena los programas de cada uno de los cursos que se dictan en la FCFM. Dentro del programa se encuentra, además, los títulos de la bibliografía obligatoria y recomendada por el profesor para seguir el curso.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualización continua de la colección de reserva ✓ Gestión eficiente de las colecciones ✓ Integración de colección en U-Cursos 		
Descripción de la Iniciativa				
<p>La iniciativa considera la creación de un canal de comunicación entre la Biblioteca y la plataforma U-Campus, la cual sea capaz de cruzar la información de la colección existente con la bibliografía declarada por los profesores en los programas de los cursos.</p> <p>El objetivo de este nuevo canal de comunicación es la gestión eficiente y continua de las colecciones aprovechando la tecnología y la información que actualmente se almacena tanto en biblioteca como en la plataforma U-Campus, disponibilizándola al servicio de los usuarios.</p> <p>Este canal de comunicación deberá alertar de forma oportuna las inexistencias de títulos en la colección, la inexistencia de copia digital o la necesidad de actualizar a la versión más reciente del título, para así poder gestionar su constante actualización, de manera que sea una herramienta útil para todos los alumnos.</p>				

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos					
BBT.02	Integración de bibliografía digital en U-Cursos	biblioteca	fcfm				
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
BBT.01 Educación al usuario sobre la nuevo forma de uso de la biblioteca (difusión)		Biblioteca	<table border="1"> <tr> <td>Costo estimado</td> <td>Evaluación pendiente</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>Evaluación pendiente</td> </tr> </table>	Costo estimado	Evaluación pendiente	Tiempo estimado	Evaluación pendiente
Costo estimado	Evaluación pendiente						
Tiempo estimado	Evaluación pendiente						
Descripción del problema		Resultados esperados					
<p>La biblioteca hoy no cuenta con la posibilidad de integrar sus recursos a la plataforma oficial de comunicación con el alumno "U-Cursos" dificultando así la promoción de los recursos disponibles y el acceso expedito a la información de la biblioteca a sus usuarios.</p> <p>El acceso a la información vía web es y será una herramienta esencial dentro de un concepto de biblioteca moderna .</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso inmediato a la información ✓ Difusión de la colección existente ✓ Mayor utilización de la bibliografía oficial ✓ Aumento del uso de la colección asociada a ramos del plan común 					
Descripción de la Iniciativa							
<p>La iniciativa considera la integración de los recursos digitales de la biblioteca a la plataforma U-Cursos , en particular, se propone que los alumnos de un curso tengan acceso a la bibliografía recomendada por el profesor en formato digital y además que pueda revisar otros títulos sugeridos por la biblioteca.</p> <p>Esto requiere que se agregue dentro de la plataforma de U-Cursos un nuevo campo al menú del curso (acta, asistencias, material docente, material alumno, notas, etc.) llamado "bibliografía", al ingresar el usuario a aquella sección, podrá visualizar la bibliografía recomendada por su profesor, distinguiendo la bibliografía obligatoria y la bibliografía que recomienda la biblioteca.</p> <p>El alumno al hacer click sobre un título en particular, automáticamente deberá ser re direccionado y comunicado con la plataforma de recursos digitales de la biblioteca, permitiendo así, un acceso inmediato a la bibliografía oficial del curso en formato digital.</p>							

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos				
RM.01	Creación de zonas de estudio personalizadas según tipo de trabajo	biblioteca fcfm				
Iniciativas relacionadas	Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca RM.02 Creación de zona digital y zona multimedia SEI.02 Señalización de zonas, salas, colecciones, normas y reglas de convivencia	Redistribución Mobiliaria	<table border="1"> <tr> <td>Costo estimado</td> <td>60 MILLONES</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>2016</td> </tr> </table>	Costo estimado	60 MILLONES	Tiempo estimado	2016
Costo estimado	60 MILLONES					
Tiempo estimado	2016					
Descripción del problema	Resultados esperados					
<p>Actualmente la biblioteca posee una estructura en la cual alumnos que desean trabajar en grupo comparten el espacio con los alumnos que desean trabajar individualmente. Esta situación provoca 2 inconvenientes: en primer lugar los alumnos que trabajan en forma grupal interrumpen el silencio de los alumnos que desean trabajar individualmente y en segundo lugar, los alumno que desean trabajar en forma individual, frecuentemente utilizan mesas diseñadas para 4 o 6 personas, dejando 3 o 5 puestos sin posibilidad de ser utilizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Optimización del uso las áreas de trabajo de la biblioteca ✓ Mayor capacidad de personas trabajando cómodamente ✓ Equipamiento y herramientas personalizadas según tipo de trabajo ✓ Disminución de los niveles de ruido en lugares de estudio individual 					
Descripción de la Iniciativa						
<p>Esta iniciativa considera la creación de 3 zonas de estudio:</p> <p>Zona de trabajo grupal: esta zona va dirigida a aquellos alumnos que desean trabajar en grupos grandes (4 o más personas), los cuales requieren plantear una discusión en pos del aprendizaje y el conocimiento. Esta zona está equipada con mobiliario acorde a las necesidades, tales como, pizarras y televisores para proyectar el contenido de notebooks y tablets. Finalmente, ésta es una zona en la cual el ruido es permitido en un nivel moderado, por lo tanto la señalización de las reglas debe enfocarse a la moderación, la limpieza y la buena convivencia.</p> <p>Zona de trabajo colaborativo: esta zona estará dirigida a aquellos grupos de alumnos que desean estudiar algún contenido en forma individual pero con posibilidad de colaborar entre ellos. Estos grupos de estudio son de menor tamaño (hasta 4 personas) y privilegian un nivel bajo de ruido. En la señalización de este sector se deberá indicar claramente que se privilegia el silencio y que por lo tanto el alumno debe mantener un volumen de conversación bajo, es altamente recomendable también, señalar con "silencio" en cada mesa de trabajo.</p> <p>Zona de trabajo individual: esta zona va dirigida a aquellos alumnos que prefieren trabajar/estudiar de manera individual y por lo tanto valoran el silencio y la concentración por sobre otros aspectos. Esta zona contará con iluminación individual en los puestos de trabajo y deberá explicitar que el ruido no está permitido.</p>						

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	
RM.01	Creación de zonas de estudio personalizadas según tipo de trabajo	
Descripción de la Iniciativa		
<p>Zona de estudio Grupal:</p> <p>-Mobiliario: se recomienda el uso de mesas para 4 a 6 personas, enchufes en cada uno de las estaciones de trabajo con al menos 3 slots e iluminación correspondiente a trabajo de oficina (500 lux)</p> <p>-Reglas de convivencia: el objetivo del lugar es el trabajo en grupo, en consecuencia el ruido producto de la conversación deberá ser permitido a un nivel moderado, por lo tanto las reglas de la zona deberán enfocarse en la convivencia, el orden y limpieza.</p> <p>-Señalización: “zona de trabajo grupal” (En la entrada), “Nivel de ruido MEDIO”, “Modere el volumen de su conversación” (En cada puesto de trabajo), los siguientes, preferiblemente con imágenes o íconos que representen el mensaje, “No ingrese alimentos”, “No ingrese bebestibles”, “Basurero”, “Enchufe”, etc.</p> <p>-Herramientas: ésta zona deberá contar con pizarrones, plumones y borradores, pantallas que permitan la conexión a un computador.</p>	<p>Zona de estudio Colaborativo:</p> <p>-Mobiliario: se recomienda el uso de mesas para 4 personas , enchufes en cada uno de las estaciones de trabajo e iluminación correspondiente a trabajo de oficina (500 lux)</p> <p>-Reglas de convivencia: el objetivo del lugar es el trabajo colaborativo en silencio, por lo tanto el ruido producto de la conversación deberá ser permitido a un nivel muy bajo y en consecuencia se recomienda poner señalización de silencio en cada puesto de trabajo.</p> <p>-Señalización: “zona de trabajo colaborativo” (En la entrada), “Nivel de ruido BAJO”, En cada puesto de trabajo), los siguientes, preferiblemente con imágenes o íconos que representen el mensaje, “No ingrese alimentos”, “No ingrese bebestibles”, “Basurero”, “Enchufe”, etc.</p> <p>-Herramientas: totems de información y totems de literatura recomendada para los cursos de primer y segundo año de carrera.</p>	<p>Zona de trabajo en silencio:</p> <p>-Mobiliario: se recomienda el uso de mesas para 4 personas con división o bien mesones de puestos individuales, enchufes en cada una de las estaciones de trabajo e iluminación en cada puesto, correspondiente at trabajo de oficina (500 lux)</p> <p>-Reglas de convivencia: el objetivo del lugar es el trabajo individual en silencio, por lo tanto el ruido producto de la conversación no deberá ser permitido y en consecuencia se recomienda poner señalización de silencio en cada puesto de trabajo y en la entrada al zona.</p> <p>-Señalización: “zona de trabajo individual en silencio” (En la entrada), “Zona de silencio”, “Mantenga el silencio” (En cada puesto de trabajo), los siguientes, preferiblemente con imágenes o íconos que representen el mensaje, “No ingrese bebestibles”, “Basurero”, “Enchufe”, etc.</p> <p>-Herramientas: iluminación individual en cada puesto de trabajo y posibilidad de conexión a la red eléctrica.</p>

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos					
RM.02	Creación de zona digital y zona multimedia	biblioteca	fcfm				
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
RM.03 Implementación de salas de uso objetivo RM.04 Nuevo mobiliario para mesón de atención al público y préstamo de equipos tecnológicos TEC.02 Implementación de servicios de impresión y digitalización		Redistribución Mobiliaria	<table border="1"> <tr> <td>Costo estimado</td> <td>40 MILLONES</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>PRIMER SEMESTRE 2015</td> </tr> </table>	Costo estimado	40 MILLONES	Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015
Costo estimado	40 MILLONES						
Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015						
Descripción del problema		Resultados esperados					
<p>Hoy día no existe en la Biblioteca una zona destinada especialmente para las herramientas tecnológicas.</p> <p>Adicionalmente los alumnos no conocen todas las herramientas que la biblioteca puede facilitarles, dado que no está ordenado ni correctamente señalado.</p> <p>No existen zonas de trabajo con apoyo tecnológico, de manera de apoyar la formación de los alumnos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoyo a los alumnos en su formación académica a través de la disponibilización de herramientas tecnológicas ✓ Mejora significativa en la percepción de la biblioteca como un lugar de estudio por parte del alumnado. ✓ Dar solución a las necesidades actuales de los alumnos 					
Descripción de la Iniciativa							
<p>La iniciativa propone crear una zona especialmente acondicionada para las herramientas tecnológicas, desde la solicitud hasta su uso. Para lo anterior, se propone la creación de una sala aparte de la solicitud de bibliografía, para que los alumnos puedan solicitar los equipos tecnológicos disponibles: tablets, notebooks, calculadoras, entre otros.</p> <p>Adicionalmente se propone la creación de una sala acomodada para la utilización de estas herramientas, junto con equipos de consulta disponible para los alumnos y zonas de lectura.</p> <p>De esta forma será posible reunir todo lo referente a tecnología en una zona especialmente acondicionada para ello.</p>							

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos					
RM.03	Implementación de salas de uso objetivo: sala de estudio, sala de reuniones, sala de presentación	biblioteca	fcfm				
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
<p>RM.01 Creación de zonas de estudio personalizadas según tipo de trabajo</p> <p>RM.02 Creación de zona digital y zona multimedia</p>		Redistribución Mobiliaria	<table border="1"> <tr> <td>Costo estimado</td> <td>20 MILLONES</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>2016</td> </tr> </table>	Costo estimado	20 MILLONES	Tiempo estimado	2016
Costo estimado	20 MILLONES						
Tiempo estimado	2016						
Descripción del problema		Resultados esperados					
<p>La Biblioteca no cuenta con espacios adecuados para facilitar el trabajo grupal ni el apoyo en el estudio. Los alumnos deben ocupar dependencias que no se encuentran separadas de aquellos que estudian individual, generando incomodidad en aquellas personas que trabajan de manera individual y requieren silencio para poder concentrarse.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adecuarse a las nuevas necesidades de los alumnos y usuarios de la biblioteca ✓ Entregar espacios de trabajo caracterizados según las nuevas necesidades ✓ Dar apoyo a los alumnos en el desarrollo de sus trabajos grupales entregando las herramientas y espacios necesarios para desarrollarla de la mejor forma 					
Descripción de la Iniciativa							
<p>La iniciativa propone crear salas de trabajo que permitan a los alumnos realizar labores en equipo con apoyo de material de la biblioteca.</p> <p>Se propone una sala de presentación que incluya dentro del mobiliario una grabadora para que los alumnos presenten y luego revisen y corrijan su presentación.</p> <p>También considera la creación de una sala de reuniones, donde los alumnos puedan analizar temas relacionados a trabajos o proyectos que requieran coordinación, donde se podrán apoyar del mobiliario para hacer de esta reunión más efectiva.</p> <p>Finalmente se considera la creación de salas de estudio, en donde los alumnos puedan ir a estudiar de manera grupal, realizando consultas entre ellos, sin interrumpir el estudio de aquellas personas que están utilizando la biblioteca de manera individual</p>							

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos		
RM.04	Nuevo mobiliario para mesón de atención al público y préstamo de equipos tecnológicos	biblioteca	fcfm	
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa	
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca RM.02 Creación de zona digital y zona multimedia		Redistribución Mobiliaria	Costo estimado	5 MILLONES
			Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015
Descripción del problema		Resultados esperados		
<p>Hoy día no existe en la Biblioteca no existe una zona destinada especialmente para las herramientas tecnológicas.</p> <p>Adicionalmente los alumnos no conocen todas las herramientas que la biblioteca puede facilitarles, dado que no está ordenado ni correctamente señalado. La información está repartida por los distintos pisos de la biblioteca, particularmente los computadores de consulta y el mesón de solicitud se encuentran en diferentes pisos, dificultando al alumnos el acceso a las herramientas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Facilitar la atención de los alumnos en relación a solicitud de bibliografía y préstamo de equipos tecnológicos ✓ Agilizar los tiempos relacionados a solicitud de material ✓ Dar cobertura a las necesidades actuales de los usuarios 		
Descripción de la Iniciativa				
<p>La iniciativa propone crear una zona especialmente acondicionada para las herramientas tecnológicas, desde la solicitud hasta su uso. Para lo anterior, se propone la creación de una sala aparte de la solicitud de bibliografía, para que los alumnos puedan solicitar los equipos tecnológicos disponibles: tablets, notebooks, calculadoras, entre otros.</p> <p>Adicionalmente se propone incorporar junto al mesón de solicitud de herramientas tecnológicas, los computadores de consulta, de manera que los usuarios puedan acceder a la información de una manera mas integrada y simple.</p> <p>Además requiere la correcta señalización de la información referente a solicitud y consulta de equipos tecnológicos.</p> <p>De esta forma será posible reunir todo lo referente a tecnología en una zona especialmente acondicionada para ello.</p>				

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos					
RM.05	Nuevo mobiliario para zona de descanso y para zonas de lectura	biblioteca	fcfm				
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
RM.01 Creación de zonas de estudio personalizada según tipo de trabajo RM.02 Creación de zona digital y zona multimedia		Redistribución Mobiliaria	<table border="1"> <tr> <td>Costo estimado</td> <td>5 MILLONES</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>PRIMER SEMESTRE 2015</td> </tr> </table>	Costo estimado	5 MILLONES	Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015
Costo estimado	5 MILLONES						
Tiempo estimado	PRIMER SEMESTRE 2015						
Descripción del problema		Resultados esperados					
<p>Hoy en día en la biblioteca central no existen zonas de descanso y de lectura que estén equipadas con mobiliario confortable y acorde.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adecuarse a las nuevas necesidades de los alumnos y usuarios de la biblioteca ✓ Entregar espacios de trabajo caracterizados según las nuevas necesidades ✓ Dar apoyo a los alumnos en el desarrollo de sus trabajos grupales entregando las herramientas y espacios necesarios para desarrollarla de la mejor forma 					
Descripción de la Iniciativa							
<p>La iniciativa propone crear una zona especialmente acondicionada para el descanso y lectura de los alumnos, de manera de implementar un espacio especialmente acondicionado para el relajo de los alumnos. De esta manera los usuarios verán un valor diferencial en la biblioteca, al adecuarse a sus necesidades.</p> <p>Estas zonas de descanso deben ser cómodas, con sillones y futones dentro del mobiliario, así como deben contar con una correcta iluminación y ventilación, de manera tal de ser un agradable lugar donde leer o simplemente descansar.</p> <p>Es necesario cumplir con ciertas reglas de sana convivencia, tal es como mantener silencio dentro de la sala, no ingerir ni alimentos ni bebidas, mantener celulares en silencio, entre otros, los cuales estarán correctamente señalizados para así educar a los alumnos en la correcta utilización de estos espacios de descanso.</p>							

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos				
SEI.01	Creación de mapa de ubicación de zonas, colecciones y servicios	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">biblioteca</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">fcfm</div> </div>				
Iniciativas relacionadas	Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa				
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca	Señalización e Información	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Costo estimado</td> <td>< 1 MILLÓN</td> </tr> <tr> <td>Tiempo estimado</td> <td>SEGUNDO SEMESTRE 2014</td> </tr> </table>	Costo estimado	< 1 MILLÓN	Tiempo estimado	SEGUNDO SEMESTRE 2014
Costo estimado	< 1 MILLÓN					
Tiempo estimado	SEGUNDO SEMESTRE 2014					
Descripción del problema	Resultados esperados					
<p>Se observa un desconocimiento por parte de los alumnos sobre la utilización de los recursos disponibles, la forma en que se distribuyen las colecciones y los títulos, además de la correcta utilización de instalaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comportamiento más ordenado del usuario, obteniéndose un mejor aprovechamiento de recursos, disminución de tasa de puestos perdidos ✓ Disminución de la percepción de dificultad de uso de los servicios de biblioteca ✓ Mejor estándar de prestación de servicio. 					
Descripción de la Iniciativa						
<p>La iniciativa consiste en recopilar la información más relevante acerca de planos ubicación e información temática de las zonas, generando formas atractivas para ser expuestas al usuario.</p> <p>Se utilizarán medios impresos tradicionales y en ubicaciones que logren mayor visibilidad, tal que su implementación sea eficaz.</p>						

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos		
SEI.02	Señalización de zonas, salas, colecciones, normas y reglas de convivencia	biblioteca	fcfm	
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa	
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca		Señalización e Información	Costo estimado	2 MILLONES
			Tiempo estimado	SEGUNDO SEMESTRE 2014
Descripción del problema		Resultados esperados		
<p>En Biblioteca Central, una vez establecidos sectores y normas de convivencia, falta darles una adecuada señalización e informar a los usuarios., que no actualmente desconocen esta información.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejoramiento de las condiciones de trabajo y conocimiento de los usuarios y sobre uso y reglamento de la biblioteca. ✓ Disminución de los niveles de ruido en lugares de estudio individual ✓ Disminución de la percepción de dificultad de uso de los servicios de biblioteca 		
Descripción de la Iniciativa				
<p>La iniciativa busca disponibilizar de manera visible información de la biblioteca sobre señalización de lugares de trabajo, tanto para zonas, salas, publicación de normas de convivencia y salidas de emergencia, entre otros.</p> <p>De esta forma el usuario podrá saber cuál es el sector ideal dentro de la Biblioteca Central para su necesidad de trabajo y estudio, así como fomentar la convivencia entre usuarios al conocer y respetar las reglas de convivencia y señalización.</p>				

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos		
SEI.03	Señalización de colecciones y estanterías por codificación Dewey y temática	biblioteca	fcfm	
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa	
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca		Señalización e Información	Costo estimado	2 MILLONES
			Tiempo estimado	SEGUNDO SEMESTRE 2014
Descripción del problema		Resultados esperados		
<p>La actual colección de la Biblioteca Central presenta una excelente distribución estandarizada de contenidos, pero los usuarios no lo saben y les resulta poco intuitivo al momento de realizar búsquedas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejoramiento en el comportamiento de los usuarios y uso de la biblioteca. ✓ Disminución de la percepción de dificultad de uso de los servicios de biblioteca ✓ Aumento del uso de la colección. 		
Descripción de la Iniciativa				
<p>La iniciativa consiste en señalar colecciones y estanterías, de acuerdo al sistema estandarizado de numeración, generando rótulos visibles según numeración y temática.</p> <p>Además se busca incluir información explícita de los contenidos en cada una de las estanterías, de manera de facilitar al usuario el entendimiento de la información existentes y la bibliografía relacionada al objetivo particular que está buscando.</p>				

ID Iniciativa	Título de la iniciativa	Recursos internos / externos		
SEI.04	Tótems con información de novedades, servicios y colecciones	biblioteca	fcfm	
Iniciativas relacionadas		Áreas implicadas	Costo y tiempo estimado iniciativa	
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca RM.01 Creación de zonas de estudio personalizadas según tipo de trabajo		Señalización e Información	Costo estimado	< 1 MILLÓN
			Tiempo estimado	SEGUNDO SEMESTRE 2014
Descripción del problema		Resultados esperados		
<p>Prácticamente no existe información de la Biblioteca en formato físico explícita publicada en las dependencias de la Biblioteca, lo que contribuye al desconocimiento generalizado de los alumnos sobre los recursos disponibles en Biblioteca y su modo de uso, acceso a colecciones, novedades y distribución, entre otros.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento del flujo de alumnos a la Biblioteca y por consiguiente un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles ✓ Mejoramiento en utilización de espacios ✓ Disminución de la percepción de dificultad de uso de los servicios de biblioteca 		
Descripción de la Iniciativa				
<p>La iniciativa consiste en dotar a las instalaciones de la Biblioteca con trípticos y pendones informativos de los servicios disponibles, tal como se utilizan en las Bibliotecas más modernas que existen actualmente en Chile.</p> <p>Se estima que esta iniciativa facilitará la utilización de los diferentes recursos disponibles y servirá de estímulo para que nuevos usuarios se integren a la Biblioteca, además de entregar mayor información acerca del uso eficiente de espacios se busca mejorar el nivel de utilización y convivencia dentro del recinto Biblioteca.</p> <p>La información contenida en los pendones y trípticos contempla: señalización, aspectos importantes en sistemas de búsqueda de ejemplares, ubicación y distribución de espacios, referencias de normas de convivencia y los nuevos servicios disponibles.</p>				

8.4 ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LAS INICIATIVAS

Para estimar el costo de las iniciativas, se procederá a hacer una clasificación cualitativa del costo, la cual permitirá hacer un primer acercamiento del costo final.

Para mejorar la evaluación cualitativa del costo, se trabajó en colaboración con la oficina de arquitectura de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, en particular con la Srta Arquitecto Maytia Saez, quien ha estado a cargo de la totalidad de los proyectos de remodelación, modernización y ampliación de la Facultad y quien posee una vasta experiencia en la evaluación de proyectos para la facultad.

Para la siguiente clasificación, se han considerado los siguientes criterios y una estimación referencial del costo en millones de pesos:

- **Bajo costo:** puede ser financiada con recursos de la biblioteca y no necesita autorización externa para ser llevada a cabo
- **Medio costo:** deberá ser financiada con recursos propios o mixtos y necesita la autorización de un directivo para ser llevada a cabo
- **Alto costo:** deberá ser financiada con recursos externos y necesita la autorización de más de un directivo para ser llevada a cabo
- **Muy Alto:** Debe presentarse al comité operativo de la facultad

Dentro de la estimación del costo de las iniciativas se ha considerado:

- **Valor promedio de remodelación a nivel de facultad:** 13 UF x M², este valor de remodelación por metro cuadrado considera la recuperación de los suelos, cielos, muros, electricidad, climatización e iluminación.
- **Valor promedio de escritorios:** 200.000 pesos x metro lineal. Este precio considera el precio final de una mesa instalada y equipada con conectividad eléctrica y de internet.
- **Valor promedio de sillas:** 50.000 pesos.
- **Valor promedio de estanterías y mesón de atención:** 20.000.000 pesos x colección
- **Valor promedio de un dispositivo digital (Tablets, readers, notebook):** 400.000 pesos
- **Valor promedio de señaléticas:** 5.000.000 x 100 unidades

Nivel de costo de la iniciativa					
Iniciativa	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	costo estimado
CM.01.1 sistema mixto para colección de Reserva (acondicionamiento)	■				20 MM
CM.01.2 sistema mixto para colección de Reserva (renovación)		■			
CM.01.3 sistema mixto para colección de Reserva (digitalización y cierre)				■	
CM.02 Reemplazo del sistema de devolución de libros por buzón	■				<1 MM
TEC.01 Préstamo de equipo para lectura digital y trabajo on-line			■		5 MM
TEC.02 Implementación de servicios de impresión y digitalización		■			<1 MM
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca		■			<1MM
BBT.02 Integración de bibliografía digital en U-Cursos				■	S / I
BBT.03 Comunicación automática U-Campus – Biblioteca				■	S / I
RM.01.1 Creación de zonas de estudio personalizadas (grupala)				■	60 MM
RM.01.2 Creación de zonas de estudio personalizadas (colaborativa)			■		60MM
RM.01.3 Creación de zonas de estudio personalizadas (individual)			■		60MM
RM.02 Creación de zona digital y zona multimedia				■	40MM
RM.03 Implementación de salas de uso objetivo: sala de estudio, sala de presentación				■	20 MM
RM.04 Nuevo mobiliario para mesón de atención al público y préstamo			■		5 MM
RM.05 Nuevo mobiliario para zona de descanso y para zonas de lectura			■		5 MM
SEI.01 Creación de mapa de ubicación de zonas, colecciones y servicios		■			<1 MM
SEI.02 Señalización de zonas, salas, colecciones, normas		■			5 MM
SEI.03 Señalización de colecciones y estanterías por codificación	■				
SEI.04 Totems con información de novedades, servicios y colecciones		■			
SEI.05 Video tutoriales de acceso a los servicios y bases de datos	■				

Tabla 7: Tabla de costo y/o esfuerzo estimado

8.5 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LAS INICIATIVAS

Para la estimación del impacto de las iniciativas se han considerado los siguientes criterios:

- **Bajo:** Aporte indirecto al nivel de calidad de servicios pero necesaria para otras iniciativas
- **Medio:** Mejora significativamente el nivel de la calidad de las instalaciones o servicios en al menos 1 dimensión
- **Alto:** Mejora significativamente el nivel de calidad de servicio impactando en varias dimensiones a la vez

Nivel de impacto de la iniciativa			
Iniciativa	Bajo	Medio	Alto
CM.01.1 sistema mixto para colección de Reserva (acondicionamiento)			
CM.01.2 sistema mixto para colección de Reserva (renovación)			
CM.01.3 sistema mixto para colección de Reserva (digitalización y cierre)			
CM.02 Reemplazo del sistema de devolución de libros por buzón			
TEC.01 Préstamo de equipo para lectura digital y trabajo on-line			
TEC.02 Implementación de servicios de impresión y digitalización			
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca			
BBT.02 Integración de bibliografía digital en U-Cursos			
BBT.03 Comunicación automática U-Campus – Biblioteca			
RM.01.1 Creación de zonas de estudio personalizadas (grupales)			
RM.01.2 Creación de zonas de estudio (colaborativa)			
RM.01.3 Creación de zonas de estudio (individual)			
RM.02 Creación de zona digital y zona multimedia			
RM.03 Implementación de salas de uso objetivo: sala de estudio, sala de presentación			
RM.04 Nuevo mobiliario para mesón de atención al público y préstamo			
RM.05 Nuevo mobiliario para zona de descanso y para zonas de lectura			
SEI.01 Creación de mapa de ubicación de zonas, colecciones y servicios			
SEI.02 Señalización de zonas, salas, colecciones, normas			
SEI.03 Señalización de colecciones y estanterías por codificación			
SEI.04 Totems con información de novedades, servicios y colecciones			
SEI.05 Video tutoriales de acceso a los servicios y bases de datos			

Tabla 8: Tabla de impacto estimado

8.6 ESTIMACIÓN DEL PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS INICIATIVAS

Para la estimación del impacto de las iniciativas se han considerado los siguientes criterios:

- **Corto plazo:** Iniciativa implementada al segundo semestre 2014
- **Mediano plazo:** Iniciativa implementada a primer semestre 2015
- **Largo plazo:** Iniciativa implementada a primer semestre 2016

Estimación del plazo de la iniciativa			
Iniciativa	Corto	Medio	Largo
CM.01.1 sistema mixto para colección de Reserva (acondicionamiento)	■		
CM.01.2 sistema mixto para colección de Reserva (renovación)		■	
CM.01.3 sistema mixto para colección de Reserva (digitalización y cierre)		■	
CM.02 Reemplazo del sistema de devolución de libros por buzón	■		
TEC.01 Préstamo de equipo para lectura digital y trabajo on-line		■	
TEC.02 Implementación de servicios de impresión y digitalización	■		
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca		■	
BBT.02 Integración de bibliografía digital en U-Cursos			■
BBT.03 Comunicación automática U-Campus – Biblioteca			■
RM.01.1 Creación de zonas de estudio personalizadas (grupales)		■	
RM.01.2 Creación de zonas de estudio personalizadas (colaborativa)			■
RM.01.3 Creación de zonas de estudio personalizadas (individual)			■
RM.02 Creación de zona digital y zona multimedia			■
RM.03 Implementación de salas de uso objetivo: sala de estudio,			■
RM.04 Nuevo mobiliario para mesón de atención al público y préstamo		■	
RM.05 Nuevo mobiliario para zona de descanso y para zonas de lectura		■	
SEI.01 Creación de mapa de ubicación de zonas, colecciones y servicios		■	
SEI.02 Señalización de zonas, salas, colecciones, normas		■	
SEI.03 Señalización de colecciones y estanterías por codificación	■		
SEI.04 Totems con información de novedades, servicios y colecciones		■	
SEI.05 Video tutoriales de acceso a los servicios y bases de datos		■	

Tabla 9: Tabla de plazo estimado

8.7 ANÁLISIS COSTO/ESFUERZO VERSUS IMPACTO

Al hacer el análisis de Costo v/s Impacto podemos observar las iniciativas que representan mejores oportunidades de generar impactos positivos y significativos en el corto plazo.

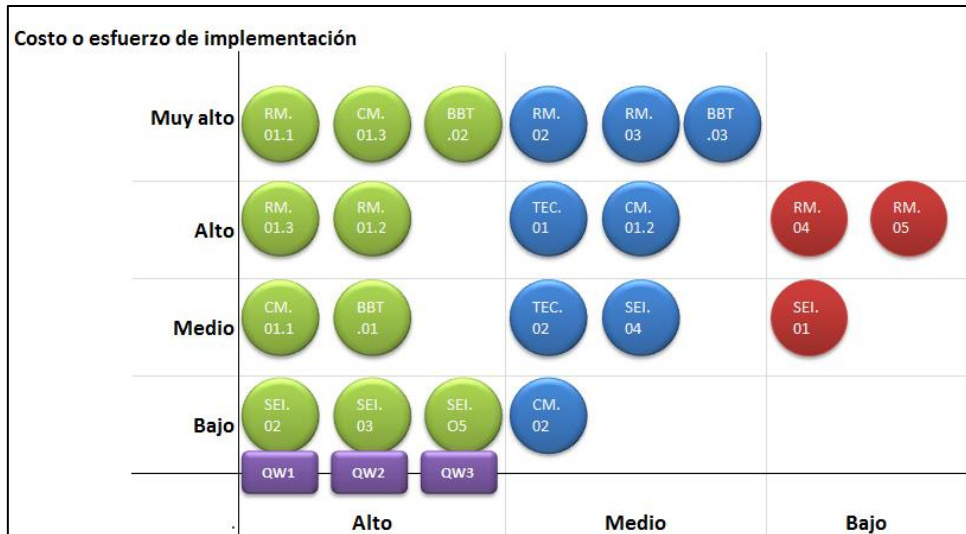


Gráfico 51: Esfuerzo de implementación versus impacto de las iniciativas

En ese sentido, se pueden establecer los “*QUICK WINS*” asociados a las iniciativas propuestas. Las cuales corresponden a iniciativas de alto impacto, que pueden ser desarrolladas a bajo costo en el corto plazo.

La recomendación es comenzar por éstas iniciativas e ir avanzando en las siguientes en el tiempo.



Gráfico 51: Esfuerzo de implementación versus impacto de las iniciativas

A continuación se presenta la lista de iniciativas a implementar luego de la priorización y evaluación.

Implementación de las iniciativas			
Iniciativa	Corto	Medio	Largo
Corto Plazo – Quick Wins!			
CM.01.1 sistema mixto para colección de Reserva (acondicionamiento)			
CM.02 Reemplazo del sistema de devolución de libros por buzón			
TEC.02 Implementación de servicios de impresión y digitalización			
SEI.03 Señalización de colecciones y estanterías por codificación			
Mediano plazo			
CM.01.2 sistema mixto para colección de Reserva (renovación)			
CM.01.3 sistema mixto para colección de Reserva (digitalización y cierre)			
TEC.01 Préstamo de equipo para lectura digital y trabajo on-line			
BBT.01 Educación al usuario sobre la nueva forma de uso de la biblioteca			
RM.01.1 Creación de zonas de estudio personalizadas (grupales)			
RM.04 Nuevo mobiliario para mesón de atención al público y préstamo			
RM.05 Nuevo mobiliario para zona de descanso y para zonas de lectura			
SEI.01 Creación de mapa de ubicación de zonas, colecciones y servicios			
SEI.02 Señalización de zonas, salas, colecciones, normas			
SEI.04 Totems con información de novedades, servicios y colecciones			
SEI.05 Video tutoriales de acceso a los servicios y bases de datos			
Largo Plazo			
BBT.02 Integración de bibliografía digital en U-Cursos			
BBT.03 Comunicación automática U-Campus – Biblioteca			
RM.01.2 Creación de zonas de estudio personalizadas (colaborativa)			
RM.01.3 Creación de zonas de estudio personalizadas (individual)			
RM.02 Creación de zona digital y zona multimedia			
RM.03 Implementación de salas de uso objetivo: sala de estudio,			

Tabla 10: Tabla de iniciativas priorizadas

9 BIBLIOGRAFÍA

B. H. Schmitt, *Customer experience management: a revolutionary approach to connecting with your customers*. Hoboken, NJ: Wiley, 2003.

Harvard business review on breakthrough thinking. Boston, Mass: Harvard Business School Press, 1999.

Managing projects: expert solutions to everyday challenges. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2006.

R. Damelio, *The basics of benchmarking*. New York, N.Y.: Quality Resources, 1995.
E. Crawley, *The CDIO Approach to Engineering Education*. [New York]: Springer Science+Business Media, LLC, 2007.

Harvard Business School y Press, *Thinking strategically: expert solutions to everyday challenges*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2010.

“Dipòsit Digital de la UB: El nuevo modelo de Biblioteca Universitaria en Chile y su relación con el modelo anglosajón CRAI”. [En línea]. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/35865>. [Accedido: 23-dic-2013].

J. P. Gallo León, “Forma y función de los edificios de bibliotecas universitarias: herramientas para su evaluación”, 27-abr-2012. [En línea]. Disponible en: <http://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/27221>. [Accedido: 23-dic-2013].

Universidad de Chile, “Anuario 2012” *web.uchile.cl*, [En línea]. Disponible en: <http://web.uchile.cl/archivos/anuario/2012/#7/z> [Accedido: 21/12/2013].

Universidad de Chile, “Seminario CDIO: Formando a los ingenieros del futuro”, *ww.uchile.cl* [En línea]. Disponible en: <http://www.uChile.cl/multimedia/89691/seminario-cdio-formando-a-los-ingenieros-del-futuro>, [Accedido: 22/11/2013]

Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, “Reseña”, *ingeniería.uchile.cl* [En línea]. Disponible en: <http://ingenieria.uChile.cl/facultad/historia/87281/resena> [Accedido:22/11/2013]

Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, “Biblioteca Abierta”, *ingeniería.uchile.cl* [En línea]. Disponible en: <http://ingenieria.uChile.cl/campus-beauchef/lugares-de-interes/88770/biblioteca-central> [Accedido: 22/11/2013]

Universia, “Experta del MIT propone nueva forma de enseñar la ingeniería” *www.universia.cl* [En línea]. Disponible en: <http://noticias.universia.cl/vida-universitaria/noticia/2009/08/16/281085/experta-mit-propone-nueva-forma-ensenar-ingenieria.html>, [Accedido: 22/11/2013]

10 ANEXOS

10.1 HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN, SONÓMETRO, LUXOMETRO, TERMOMETRO E HIGRÓMETRO

Especificaciones técnicas

Medidor de nivel sonoro

Rango	A/C Lo (low) 35...100 dB A/C Hi (high) 65...130 dB
Resolución	0,1 dB
Rango de frecuencia	30 Hz...10 kHz
Valoración de frecuencia	valoración A + C
Valoración temporal	rápida
Precisión	± 3,5 dB para 94 dB nivel sonoro, 1kHz señal sinusoidal
Micrófono	micrófono condensador eléctrico
Precisión	± 3 % según JISdB(A) estándar

Medidor de luz

Rangos de medición	20 / 200 / 2.000 / 20.000 lux (20.000 rango lux = indicador x 10)
Superación de rango	"1" en la posición de más valor (el rango de medición se selecciona una posición más alto)
Precisión	± 5 % del valor de medición + 2 dígitos
Sucesión de medición	± 2 %
Característica de temperatura	±0,1 % / °C
Sensor	fotodiodo de silicio con filtro

Medidor de humedad

Rango de medición	25...95 % H.r.
Resolución	0,1 %
Precisión	± 5 %

Medidor de temperatura

Rango de medición	-20...+200 °C / -20...+750 °C
Resolución	0,1°C / 1°C
Precisión	± 3 % vom Meßwert ± 2 °C (-20...+200 °C) ± 3,5 % vom Meßwert ± 2 °C (-20...+750 °C)

10.2 TABLA DE MEDICIÓN DETERIORO LIBROS Y DEFINICIÓN DE ESCALA DE MEDICIÓN

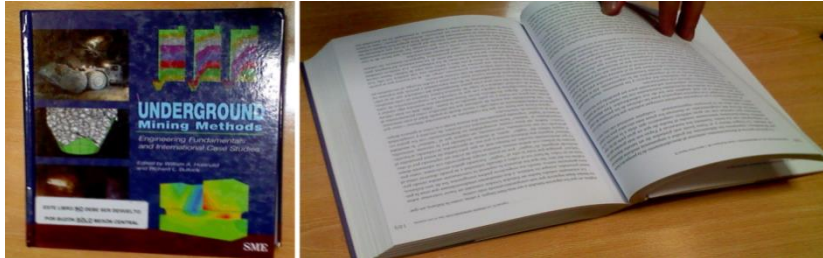
Definición de Escala de Evaluación

Se confeccionó la escala de evaluación en base a observación in-situ. Se escogen 10 ejemplares característicos de la muestra, con diferente estado de calidad. Esto lo realizan 3 colaboradores y se agruparon los libros de acuerdo a semejanzas.

Se determina la siguiente escala, donde se muestran a modo de ejemplo imágenes del material que reflejan cada nivel de calidad seleccionado.

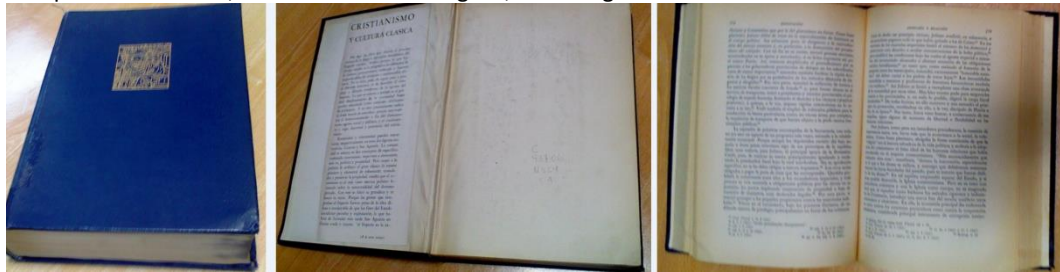
– **Nivel 2: NUEVO**

Ejemplar con poco tiempo de uso, en excelentes condiciones, sin deterioro alguno.



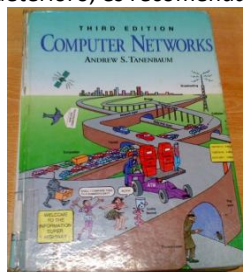
– **Nivel 1: BUENO**

Nivel aceptable, en buenas condiciones, en algunos casos luce como nuevo pero es un libro con cierto tiempo en circulación, en los casos más antiguos, se distingue cierta evidencia de uso.



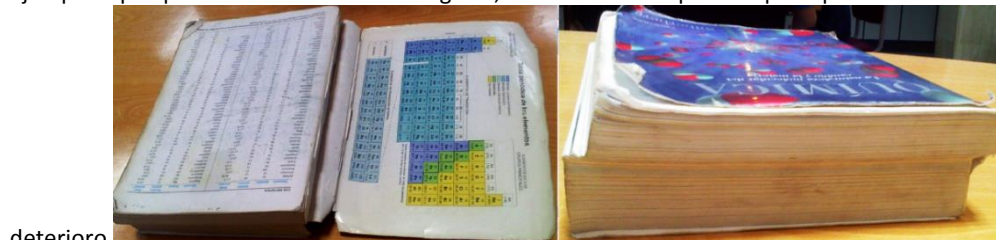
– **Nivel 0: EN RIESGO**

Ejemplar que presenta incipiente deterioro, es recomendable repararlo preventivamente.



– **Nivel -1: DETERIORADO**

Ejemplar que presenta un evidente desgaste, es necesario repararlo para prevenir un irreversible



deterioro.

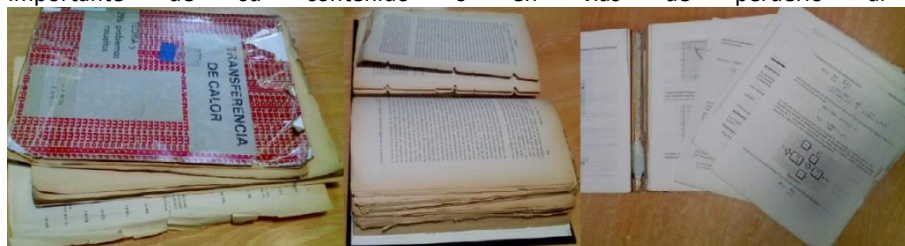
- Nivel -2: REPARACIÓN URGENTE

Ejemplar que presenta un avanzado deterioro, si no se repara de manera urgente corre el riesgo de quedar inutilizable.



- Nivel -3: INUTILIZABLE

Ejemplar presenta deterioro grave, debe salir de circulación, debido a que presenta una pérdida importante de su contenido o en vías de perderlo al ser usado.

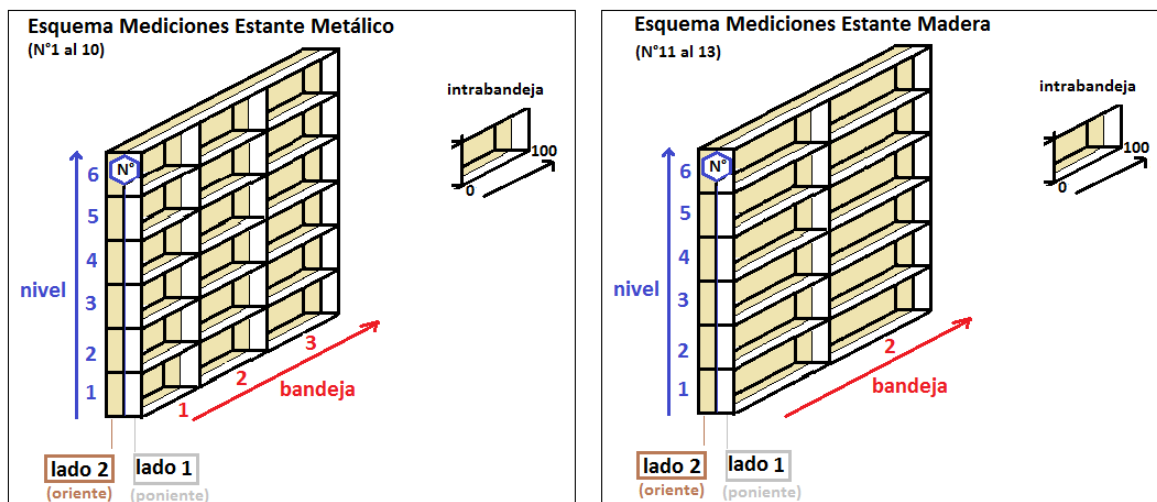


Selección aleatoria de ejemplares utilizando software

Se hará evaluación de aproximadamente al 1% del total de ejemplares de reserva (unos 130 ejemplares). Esto equivale a una muestra para sacar conclusiones estadísticamente significativas.

La colección de reserva, tiene 10 estanterías metálicas y 3 de madera. Estos están numeradas desde el n°1 hasta el n°13.

A continuación se muestra un esquema de cada configuración.



Se procede a elegir según una ubicación aleatoria entre las 13 estanterías correspondientes a reserva, para esto se realiza una asignación utilizando Excel y funciones random().

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	id_medicion	ESTANTE	LADO	NIVEL	Nº BANDEJA	intrabandeja	id_libro	nivel calidad	
2	12	1	1	6	2	58			

Donde de la figura anterior se desprende que:

Se selecciona 1 texto del estante n°1, lado derecho, altura bandeja nivel 6 (considerando nivel 1 el de más abajo) y horizontalmente la n°2 (al medio, se considera la n°1 como la de la izquierda), aproximadamente el ejemplar ubicado en la zona media de la bandeja seleccionada.

Se evalúa según los criterios antes señalado y se registra su código ID.

1. Planillas de medición

id_medicion	ESTANTE	LADO	NIVEL	Nº BANDEJA	intrabandeja	id_libro	nivel calidad
12	1	1	6	2	58	005.369 G237 1984-1996 V.1 C.1	1
14	1	1	2	1	80	C658.5 B863 Ea 1977 C.1	0
39	1	1	3	1	9	C 005.1 L585 2009 C.1	2
46	1	2	6	3	68	001.4226 B462 2010 C.2	2
56	1	2	2	2	35	004.21 K331E 2011 C.1	2
59	1	2	5	1	49	C 004.076 In7 1996 V.2 C.19	0
74	1	1	4	1	78	005.1 F614E 1987 C.1	-2
92	1	2	2	1	71	004.6 St18 1992 C.1	1
101	1	2	6	2	65	C 003 Or8 2000 C.1	1
103	1	1	1	1	58	C 005.133TRB K314R 1985 C.1	1
119	1	2	3	1	54	004.36 B623 1991 c.2	1
17	2	1	2	1	12	005.1 G941 2008 C.3	2
22	2	1	1	2	91	C 005.12 M3121997 C.1	2
32	2	1	4	3	17	005.131 W732 1993 C.3	2
36	2	2	1	2	93	C 005.369STA St295di 1996 C.1	1
44	2	1	6	1	1	004.6 T155cp 1988 C.1	-1
88	2	2	2	1	98	005.369A Au82 1992 T.11 V.3 C.2	2
111	2	2	6	2	36	005.2 C734E 1996 C.2	0
128	2	2	1	3	98	005.133076PAS G713E 1986 C.6	0
11	3	2	4	3	91	146.32 H782K.E 1974 C.1	-1
38	3	2	5	3	90	142.7 M547p 1961 C.1	-2
43	3	1	6	2	53	006.6 H239 1987 C.1	-1
66	3	2	6	2	93	C 153.43 L881 2000 V.1C.5	2
80	3	2	1	1	87	280.4 F290 1972 C.1	-1
6	4	1	1	1	7	303.38 H113s 1965 C.1	1
13	4	1	5	2	75	C 312 H396h.E 1962 C.1	2
41	4	2	5	3	66	335.411 L566w V.5	1
45	4	2	5	1	44	414 C454s.F 1973 C.1	1
53	4	1	3	1	0	301 Ar67p.E 1969 C.1	0
61	4	2	5	2	79	428 In8 2006 c.4	1

9	5	2	3	2	15	C 515 Ap46E 1973 V.1 C.16	-2
30	5	1	5	1	6	C 510 K889E 1977 V.2 C.2	-2
49	5	1	4	3	89	C 512.5 St81 2006 C.4	2
50	5	1	4	1	25	C 510.076 L668 1966 C.3	1
62	5	2	4	1	17	C 515 G578E 1990 C.3	-1
90	5	1	6	1	64	C 510 K889E 1967 V.1 C.2	-2
97	5	2	6	1	19	C 515 D55 1995 C.1	1
110	5	1	6	2	70	C 512.076 Ay74E 1965 C.10	1
114	5	2	2	1	30	C 515 H112E 1970 V.1 C.11	-1
121	5	1	6	1	17	C 510 G873 1993 C.1	2
124	5	2	3	1	27	C 515 G765 1991 C.4	-1
4	6	1	2	2	25	C 515 Sp49c.E V.1 C.24	-1
5	6	1	6	2	87	C 515 L256E 1990 C.5	-1
28	6	2	6	3	12	C 515.15 P946E 1970 C.1	-2
34	6	1	1	3	76	515.15 L536 1998 C.1	2
72	6	1	3	3	32	515.076 Sp43E 1970 C.6	-1
75	6	2	4	1	45	C 515.35 B738E 1990 C.11	-1
77	6	1	6	3	16	C 515 Sp49c.E 1970 V.2 C.28	-1
81	6	1	4	3	49	C 515.076 D395E 1998 C.2	-1
100	6	2	3	1	4	515.35 H615E 1983 C.4	0
129	6	1	6	3	88	C 515 Sp49c.E 1970 V.2 C.46	-2
1	7	2	3	3	93	C 519.2 R733 2006 C.8	1
15	7	2	5	3	27	C 519.2 P198 1991 C.2	1
24	7	1	5	3	43	C 516.6 H724E 2000 C.3	1
31	7	2	4	1	86	C 519.5 G987 1982 C.4	1
54	7	1	1	2	96	C 516.24 Su556E 1997 C.5	0
64	7	2	3	1	94	NULL	
65	7	1	1	2	76	NULL	
68	7	2	6	2	13	C 519.40285 M424E 2000 C.2	0
99	7	1	5	2	87	C 515.8 B943 1969 C.1	1
120	7	2	1	1	73	NULL	

127	7	1	1	3	38	NULL	
25	8	1	4	3	99	530 R312E 1961 V.1 C.5	1
27	8	1	1	3	13	530 SE17u.E 1988 C.4	-2
84	8	2	5	3	44	C 530 T499E 1988 C.2	-2
95	8	1	6	1	7	C 519.7 P635e 1989 C.2	-1
98	8	2	6	2	2	155.418 W731 P 1982 C.1	-1
126	8	1	3	1	65	C526.9 6278 1971 C.13	-2
3	9	2	5	2	34	C540 C362E 1992 C.2	-2
18	9	1	6	1	65	C531.1 B 392E 1973 V.2 C.3	-1
47	9	2	2	3	60	537.076 F98 1972C.5	0
58	9	2	1	1	92	C540 SI 32E 2002 C.14	-1
67	9	1	5	1	94	C531.1 B 392E 1983 V.2 C13	-2
76	9	1	6	2	100	C531.3 P757 1983 C.13	0
83	9	1	4	2	81	C531.33 C857E 1971 C.24	
85	9	2	3	2	37	C540 C362E 2002 C.34	-1
87	9	1	6	2	17	C531.11M 542E 1981 C.11	-2
104	9	2	3	2	34	C540 C362E 2002 C.20	-1
106	9	2	3	3	61	C537.076 F98 1972 C.41	-1
109	9	2	3	2	45	C540 C362E 2002 C.10	-1
113	9	2	6	3	74	C537 F217 1960 C.3	-1
115	9	1	3	1	2	C531.1 B392E 1984 V.1 C.3	0
118	9	1	5	3	26	C532.05 D143E 1969 C.3	-1
130	9	2	1	3	67	C537.52 M828 FC 1986 C.5	1
2	10	1	5	1	67	C541.3 B279 1966 C.1	-1
26	10	1	5	1	42	C 541.3 At53E 1991 c.3	-2
29	10	1	1	3	33	C 620.104 H817E 1964 c.3	-2
37	10	2	2	3	63	C 621.31042 B637 2002 c.4	1
42	10	2	2	2	71	C 620.1123 G314 1986 c.7	-2
48	10	2	3	1	95	C 620.11 C134E 1995 v.1 c.18	-1
55	10	1	3	3	61	C 620.00420285 P18 1995 c.1	1

69	10	2	6	3	76	C 620.3815 Se29 2004 c.5	0
73	10	1	5	1	17	C 541.3 At52E 2008 c.19	0
78	10	2	4	3	87	621.3 P281ie 1992 c.1.	1
86	10	2	4	2	88	C 620.112 T487E 1950 v.2 c.4	-1
91	10	1	2	2	70	C 546.014 Sa Sp 1979 c.3	-1
108	10	2	5	2	93	C 620.11 V379E 1980 c.1 C	1
123	10	2	6	3	84	C 621 H86 1968 c.2	1
16	11	2	1	1	49	C 621.8 D868 1985 c.13	0
21	11	1	5	1	86	C 621.319 D467 1969 c.5	-2
23	11	1	3	1	19	C 621.3192 D731E 2006 c.4	-1
33	11	1	6	2	21	621.381 H785 1989 c.1	-2
40	11	2	4	1	88	C 621.395 R845 2006 c.4	0
51	11	2	1	2	21	C 624.171 H873E 1973 c.7	-1
60	11	2	1	2	71	C 624.171 M137E 1996 c.3	-2
71	11	1	6	1	70	621.3133 L285ac c.2	0
93	11	1	3	2	25	C 621.38152 G863 1961	-2
96	11	2	6	2	36	C 621.8022 K719 2013 c.5	2
102	11	2	2	2	49	C 624.15136 T269E 1963 c.3	-1
122	11	2	3	1	98	C 621.4021 M793 2004 c.2	1
7	12	2	4	1	55	C 658.152 M334an 199- c.10	0
20	12	1	6	2	67	629.8 K964E 1996 c.6	0
35	12	2	4	2	20	C 658.45 F663E 1989 c.6	0
57	12	1	6	1	16	C 624.171 T925Et c.1	-2
70	12	2	5	1	39	C 657 W545 2005 c.5	1
82	12	1	4	1	69	C 627 D713 1999 c.3	-1
89	12	1	1	1	26	C 629.04 Or8 1994 c.2	-1
94	12	2	5	2	85	C 658.404076 Sa655 1997 c.4	0
105	12	1	5	1	13	C 624.1834 Ac47 2000 v.5 c.1	1
112	12	1	2	2	77	629.8312 Z61 1998 c.1	0
116	12	1	5	2	78	C 629.8 Og1 1990 c.1 C	0

8	13	2	3	3	92	940.3 t373e.F 1964 c.1	1
10	13	2	4	3	65	C 937.06 N854 c.1	1
19	13	1	1	2	92	C 901 Sp34d 1958 v.1 c.1	-2
52	13	2	3	1	13	C 983 062 V541 R 1914 c.1	-2
63	13	1	1	2	34	C 808.83876 As42f.E 1992 c.1	1
79	13	2	5	2	5	937 B62 e.E 1961 c.1	-1
107	13	2	5	2	18	936.401 C623 pa B.G.God	1
117	13	2	4	2	100	C 980.01 o88E 1965 c.1	0
125	13	1	3	1	26	C 660.28423 T729E 1980 c.6	-2

10.3 METODOLOGÍA FOCUS GROUPS Y SEGMENTACION

Identificación de segmentos a priori

El proceso para identificar atributos en primera instancia consistió en un brainstorming de ideas y características generales sobre usuarios.

Del análisis preliminar se identifican 3 usuarios distintos, fácilmente identificables.

- Usuario Alumno.
- Usuario Académico (Profesor o investigador)
- Usuario Sponsor (Autoridades y funcionarios)

De éstos 3 tipos de usuarios, la primera parte de este trabajo ha puesto foco en el “usuario estudiante” para el cual se desarrollará una metodología de identificación que permita obtener una mejor segmentación y caracterización de este usuario.

Para ello se ha conversado con personal de la biblioteca, alumnos de la Universidad y la propia experiencia contrastada con una encuesta realizada a través de U-cursos, generándose 3 segmentos a priori:

- Alumnos que utilizan la Biblioteca Central
- Alumnos que utilizan otras instalaciones de la Universidad para estudiar
- Alumnos que no utilizan las instalaciones de la Universidad para estudiar

Metodología e identificación de segmentación a posteriori

El objetivo de la segmentación a priori, ha sido establecer una idea básica de las razones por las cuales un alumno identifica o no a la Biblioteca Central como un lugar apto para el estudio.

La identificación de los segmentos a posteriori, será establecida según los resultados obtenidos de realizar las siguientes tareas:

- Entrevistas a grupos de alumnos de cada uno de los 3 sub-segmentos.
- Entrevistas a grupos de alumnos al azar.
- Entrevistas a alumnos según se etapa en la Universidad (Alumno nuevo, alumno de plan común, alumno de especialidad, alumno por titularse).
- Entrevistas a Expertos

Esta segmentación acompañada de la realización de las tareas antes mencionadas permitirá la obtención de información del usuario, logrando así la identificación de características que podrían influir en la decisión de utilizar la Biblioteca Central como un lugar de estudio y de apoyo efectivo al aprendizaje. Entre las variables encontradas al realizar las entrevistas tenemos:

- Factores externos asociados a la Universidad.
- Factores internos asociados a la biblioteca.
- Periodicidad de visitas.
- Necesidades cubiertas por el servicio de biblioteca.
- Necesidades no cubiertas por los servicios de bibliotecas.

Resultados de las entrevistas

Las observaciones recabadas de los estudios y entrevistas se pueden clasificar en 2 grandes áreas.

En primer lugar, se ha observado una necesidad dominante de espacios de trabajo, tanto individual como grupal y la percepción de la biblioteca por parte de los alumnos como un lugar que permite el estudio y apoyo en el aprendizaje

Además, se han logrado generar una segmentación a posteriori en la cual destacan 4 tipos de usuarios:

- **Tipo 1, Silencioso:** busca silencio y concentración.
- **Tipo 2, Grupal:** busca la posibilidad de compartir con sus compañeros y estudiar en grupos de trabajo.
- **Tipo 3, Cómodo:** Busca comodidad para el estudio, se preocupa del lugar de trabajo y las herramientas necesarias.
- **Tipo 4, Multifacético:** Busca facilidad en el préstamo y variedad en colección, pide el libro pero lo lee en otro lugar, además está interesado en tópicos no relacionados con la carrera, el arte y la cultura.

10.4 METODOLOGÍA BENCHMARK

IDENTIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE ATRIBUTOS

El proceso para identificar atributos en primera instancia consistió en un brainstorming de ideas y características generales sobre bibliotecas. Luego de ello, se filtró por aquellos que podían ser de mayor interés para esta investigación, donde podemos destacar algunos enfoques:

- a) Idealmente parámetros medibles y factibles de obtener.
- b) Relativos al contexto de la Biblioteca Central, es decir, una biblioteca de Ingeniería y Ciencias donde su principal target son los estudiantes de la facultad.
- c) Parámetros que potencien las 2 líneas que actualmente cumple la biblioteca que son:
 1. Ser un lugar propicio para el estudio individual y la lectura.
 2. Ser un lugar de trabajo.

Luego de este proceso, finalmente se clasificaron los atributos en 3 áreas⁹:

1. Instalaciones: Esta área recoge toda la información relativa a variables físicas de las bibliotecas ligadas principalmente al inmobiliario. Entre ellas se encuentran Metros cuadrados totales construidos, distribución de las instalaciones, recursos bibliográficos, mobiliario, ambientación, entre otros.
2. Servicios: Esta área recoge información referente a la calidad del servicio entregado y otros servicios entregados que complementen la estadía y potencien las visitas y la lectura. Entre ellos podemos ver horarios de funcionamiento, conectividad a internet, préstamo de equipos diversos, capacitaciones, cafetería, entre otros.
3. Otros Aspectos: En esta área se agrupan los atributos que si bien son de interés no pueden ser clasificados en las categorías anteriores por ejemplo número de usuarios registrados, personal de biblioteca, actividades de expansión, seguridad, otros.

Cabe destacar que a medida que las visitas presenciales lo ameriten se han ido agregando nuevos atributos al estudio.

Definición de Métricas asociadas a los atributos

Para este proceso se separaron los atributos a estudiar según el tipo de variable que representan¹⁰, es decir, en variables cuantificables, variables binarias y variables cualitativas. Para éstas últimas, se definió una escala con 5 valores ([-2,2]) para los atributos más complejos y una escala de 3 valores ([-1,1]) para los atributos más simples. El objetivo es poder llevar las variables cualitativas a variables categóricas para poder –posteriormente- realizar una comparativa entre las diversas bibliotecas en estudio.

El significado de cada valor es excluyente de las otras categorías para poder hacer más simple la clasificación sin embargo, cada variable de estudio se complementa con comentarios realizados por la persona que realiza las visitas, a modo de poder capturar toda la información que no está explícita en cada categoría, así como también eventuales innovaciones en algunas áreas de las cuales no se tenía conocimiento.

⁹ Para más detalle ver adjunto Tabla Comparativa.

¹⁰ Para más información ver adjunto Escala de los Atributos

Identificación de principales bibliotecas de interés

Para este proceso¹¹, se tuvo en consideración bibliotecas que son emblemáticas por su trayectoria (Biblioteca Nacional, Biblioteca de Santiago, otras), que son directa “competencia”, es decir, bibliotecas de facultades de ingeniería de otras universidades (PUC, UTFSM), como también otras que han hecho innovaciones o implementado conceptos diferentes que pueden ser atractivos para el presente estudio (GAM, Nicanor Parra, cafés literarios).

Visitas y observaciones presenciales

Hasta la fecha de la emisión de este informe, se han consolidado tres visitas y agendado reuniones con directores de otras 2 bibliotecas. Entre las visitadas están Biblioteca de Santiago, Biblioteca de FEN, Café Literario Parque Balmaceda y las agendadas corresponden a Biblioteca del GAM, Biblioteca Nicanor Parra (UDP).

Las visitas han aportado bastante a la investigación pudiendo agregar nuevos parámetros para las observaciones y potencialmente eliminar algunos que son difíciles de poder obtener y/o no son muy atractivos en la comparativa. Cabe destacar que las diferencias más grandes observadas hasta ahora corresponden al ‘concepto’ que aplica cada biblioteca al ambiente interno, por lo que los comentarios y notas tomadas toman un valor que en principio no estaba fuertemente considerado.

¹¹ Para más detalle ver adjunto Listado de Bibliotecas

1. Tabla comparativa

	atributo	
Instalaciones	superficie [m2]	
	distribución de instalaciones	
		áreas temáticas (por uso)
		ubicación mesones atención
		lugares de descanso
		áreas exposiciones - eventos
		Auto consulta (pc conectados)
		servicios higiénicos (baños)
	Recursos bibliográficos.	
		volumen agregado libros
		calidad y cuidado ejemplares
		n° monografías
		n° revistas científicas
		material histórico
		diversidad bibliográfica
		antigüedad colecciones
	mobiliario:	
		n° puestos de trabajo
		calidad puestos de trabajo
		distribución
	ambientación:	
		térmica
		acústica
		luminosidad
Servicios	horarios de funcionamiento	
	conectividad	
		wi-fi, velocidades carga/descarga
	catálogos en línea	
	tiempo procesamiento de solicitudes	
	préstamo equipos (notebooks, calculadoras,e-books)	

	servicios operativos	
	TICS-implementación	
		biblioteca digital
		aplicaciones web y móviles
	capacitaciones	
		personal
		usuarios
		bioblioredes
	renovación telefónica	
	modalidad ingreso, custodia	
	Modalidad de préstamo y reserva de ejemplares	
		Estantería abierta?
	lugar de eventos	
	servicios de cafetería	
	actividades de difusión	
Otros Aspectos	Gestión Bibliotecaria	
	usuarios:	
		n° registrados
		nivel utilización
	participación en proyectos	
	convenios con otras bibliotecas	
		préstamos inter bibliotecarios
	personal biblioteca :	
		n° personas
		nivel calificación
	gasto e inversión	
	investigación de preferencias usuarios	
	existencia de normas de convivencia usuarios	
	actividades de expansión	
		llamado a donaciones
		Política de adquisiciones
	seguridad de usuarios y colecciones	

ESCALA DE LOS ATRIBUTOS

Instalaciones:

- Superficie: Se medirá en metros cuadrados totales. Variable Numérica

Distribución de Instalaciones

- Áreas temáticas (por uso)
- Ubicación mesones atención: Variable Categórica, 1 representa en la entrada, 2 un lugar central, 3 otro lugar.
- Lugares de descanso: Variable Numérica + comentarios. Cantidad de lugares y tamaño en metros cuadrados. Comentarios van enfocados a la distribución y calidad de éstos.
- Áreas exposiciones – eventos: Variable Numérica + comentarios. Igual al punto anterior.
- Autoconsulta (pc conectados): Variable Numérica y categórica [-1,1]. Cantidad de computadores y categórica para la distribución.
- Servicios higiénicos (baños): Variable Numérica y categórica [-1,1].

Recursos Bibliográficos

- Volumen agregado libros: Variable Numérica
- Calidad y cuidado ejemplares: Variable Categórica [-2,2].

-2	-1	0	1	2
Pésimo estado, no se puede leer	Frágil y se deteriora al leer	El ejemplar muestra algunos deterioros, pero se mantiene condiciones aptas	Ejemplar en buen estado, pero no nuevo	Nuevo o excelentes condiciones

TABLA 1. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES CATEGÓRICAS PARA CALIDAD Y CUIDADO DE EJEMPLARES

- N° monografías : Variable Numérica
- N° revistas científicas: Variable Numérica
- Material histórico:
- Diversidad bibliográfica: 2 Variables Categóricas [-1,1], Colección General y Colección relacionada a la Ingeniería.
- Antigüedad colecciones: Variable Categórica por Décadas.

Mobiliario

- N° puestos de trabajo: Variable Numérica.
- Calidad puestos de trabajo: Variable Categórica [-2,2].

-2	-1	0	1	2
El lugar es inapropiado, presenta fallas estructurales visibles, en ocasiones puede llegar a ser infactible el trabajo ahí	El lugar no es atractivo y puede llegar a causar rechazo o desincentivo a mantenerse ahí	Regular, el lugar no destaca	Bueno, cómodo y con algunos beneficios extras, pero perfectible	Excelente lugares de trabajo, con equipos complementarios (enchufes, luminaria focalizada, amplio espacio, otros)

TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES CATEGÓRICAS PARA CALIDAD DE PUESTOS DE TRABAJO

- Distribución: Variable Categórica [-2,2].

-2	-1	0	1	2
Mala distribución, se obstruye las vías de tránsito y se entorpece el trabajo entre el público	El layout produce rechazo o sobrecarga de visual, hay presencia de alta concentración en algunos puntos y muy baja en otros	La distribución es uniforme o no representa un pro o contra	La distribución genera una aceptación visual, se ve orden y fácil acceso a los lugares de trabajo	Excelente distribución, a primera vista impacto positivo y atractivo a la lectura y trabajo. Así como vías de tránsito.

TABLA 3. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES CATEGÓRICAS PARA DISTRIBUCIÓN DEL MOBILIARIO

Ambientación

- Térmica: Variable Categórica [-1,1].

-1	0	1
Filtraciones, mal manejo de temperatura	Regular, se trabaja en la mantención o aislación térmica pero es insuficiente	Buen manejo térmico, presencia de equipos para mantener temperatura o buena aislación.

TABLA 4. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES CATEGÓRICAS PARA EL MANEJO TÉRMICO DE LAS INSTALACIONES

- Acústica: Variable Categórica [-2,2].

-2	-1	0	1	2
No existe (o pésima) aislación, posibles ruidos molestos no son filtrados e interrumpen la concentración	Mala aislación, pero aún tolerable (muros delgados, puertas livianas y ventanas sin aislación).	La aislación es intermedia, existe aislación que no es óptima. Se compara con aislación de una casa.	Buena aislación, los ruidos son reducidos y permite un buen desarrollo de trabajo y concentración.	Líder en acústica, con aislación hermética o similar.

TABLA 5. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES CATEGÓRICAS PARA LA ACÚSTICA DE LA INSTALACIÓN

Luminosidad: 3 Variables Categóricas,
 A) Si el tipo de luz provoca molestias a la vista [-1,1]

1	0	1
La luz es molesta a los ojos	Luz normal	Luz agradable a los ojos, no cansa la vista

TABLA 6. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES CATEGÓRICAS PARA MEDIR LA SENSACIÓN FÍSICA DE LA LUMINOSIDAD

B) Luminosidad de espacios de trabajo: Variables Categóricas [-2,2]

C) Luminosidad de espacios generales: Variables Categóricas [-2,2]

-2	-1	0	1	2
Mala iluminación, poca cantidad de luces y de baja potencia. Se hace necesario que los usuario utilicen algún aparato para poder leer	Mala combinación de cantidad de luces o intensidad de la misma.	Iluminación regular, no hay mucha diferenciación	Hay presencia de diversidad en la intensidad de la luz por sectores, que hace posible la lectura	Buena iluminación, los lugares destinados a trabajo/lectura se encuentran totalmente iluminados. Hay una clara diferencia entre la iluminación de estos sectores con los generales

TABLA 7. VARIABLES CATEGÓRICAS PARA ESPACIOS DE TRABAJO Y ESPACIOS GENERALES

Servicios

- Horarios de Funcionamiento: Intervalos, Variable Numérica de horas totales.
- Conectividad
 - wi-fi: Se medirán 10 lugares y se evaluará la conectividad en dichos lugares
 - velocidades carga/descarga: Se realizará test de descarga
- Catálogos en línea: Variable Binaria
- Tiempo procesamiento de solicitudes: Variable Numérica
- Préstamo equipos (notebooks, calculadoras, e-books): Variable Binaria por cada implemento a prestar.
- Servicios operativos:
- TICS-implementación
 - biblioteca digital: Variable Binaria
 - aplicaciones web y móviles: Variable Binaria + comentarios.
- Capacitaciones
 - Personal: Variable Binaria
 - Usuarios: Variable Binaria
 - Biblioredes: Variable Binaria
- Renovación telefónica: Variable Binaria
- Modalidad ingreso, custodia: Cualitativa el ingreso, custodia Variable Binaria

- Modalidad de préstamo y reserva de ejemplares: Variable Cualitativa
 - estantería abierta: Variable Binaria
- Lugar de eventos: Variable Binaria y Variable Categórica [-1,1]
- Servicios de cafetería: Variable Binaria y Variable Categórica [-1,1]
- Actividades de difusión: Variable Binaria y Variable Categórica [-1,1] con foco en la frecuencia.

Otros Aspectos

Gestión Bibliotecaria

- Usuarios:
 - N° registrados: Variable Numérica
 - Nivel utilización: Variable Numérica
- Participación en proyectos: Variable Binaria
- Convenios con otras bibliotecas
 - Préstamos interbibliotecarios: Variable Binaria
- Personal biblioteca :
 - n° personas: Variable Numérica
 - nivel calificación: Variable Categórica [-1,1]
- Gasto e inversión: Variable Numérica. Se tendrá foco después en cruzar estos datos con el tamaño del lugar de estudio.
- Investigación de preferencias usuarios: Variable Binaria
- Existencia de normas de convivencia usuarios: Variable Binaria
- Actividades de expansión: Variable Binaria. Si realiza o no
 - Llamado a donaciones: Variable Binaria
 - Política de adquisiciones: Variable Binaria + comentarios
- Seguridad de usuarios y colecciones: Variable Binaria para presencia de equipos de seguridad. Variable Categórica [1,3] para medir la intensidad de éstos.

Listado de bibliotecas

1. Biblioteca de Santiago
2. Biblioteca Nacional
3. Biblioteca de Providencia
4. Bibliotecas otras facultades (Filosofía, Derecho, FEN, Sociales)
5. Biblioteca GAM
6. Biblioteca Viva
7. Biblioteca del Congreso
8. Café literario Parque Bustamante
9. Café literario Balmaceda
10. Biblioteca de la Corporación de Fomento de la Producción
11. Biblioteca Nicanor Parra (UDP)
12. Bibliotecas de otras Universidades (PUC, UTFSM)

10.5 TABLA DE ESTACIONES DE TRABAJO POR NIVEL Y SECTOR

ID	NIVEL	SECTOR	MOBILIARIO	ITEM	CAPACIDAD
00PA4401	ZOCALO	PASILLO	MESA PARA 4 PERSONAS	01	4
00PA4402	ZOCALO	PASILLO	MESA PARA 4 PERSONAS	02	4
00PA4403	ZOCALO	PASILLO	MESA PARA 4 PERSONAS	03	4
00PA4404	ZOCALO	PASILLO	MESA PARA 4 PERSONAS	04	4
00PA4405	ZOCALO	PASILLO	MESA PARA 4 PERSONAS	05	4
00PA4406	ZOCALO	PASILLO	MESA PARA 4 PERSONAS	06	4
00PA4407	ZOCALO	PASILLO	MESA PARA 4 PERSONAS	07	4
00PA4408	ZOCALO	PASILLO	MESA PARA 4 PERSONAS	08	4
00PA4409	ZOCALO	PASILLO	MESA PARA 4 PERSONAS	09	4
00PI2110	ZOCALO	PIEDRA	MESAPARA 2 PERSONAS CON DIVISION	10	2
00PI2111	ZOCALO	PIEDRA	MESAPARA 2 PERSONAS CON DIVISION	11	2
00PI2112	ZOCALO	PIEDRA	MESAPARA 2 PERSONAS CON DIVISION	12	2
00PI2113	ZOCALO	PIEDRA	MESAPARA 2 PERSONAS CON DIVISION	13	2
00PI2114	ZOCALO	PIEDRA	MESAPARA 2 PERSONAS CON DIVISION	14	2
00PI2115	ZOCALO	PIEDRA	MESAPARA 2 PERSONAS CON DIVISION	15	2
00PI4216	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	16	4
00PI4217	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	17	4
00PI4218	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	18	4
00PI4219	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	19	4
00PI4220	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	20	4
00PI4221	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	21	4
00PI4222	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	22	4
00PI2123	ZOCALO	PIEDRA	MESAPARA 2 PERSONAS CON DIVISION	23	2
00PI4224	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	24	4
00PI4225	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	25	4
00PI4226	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	26	4
00PI4227	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	27	4
00PI4228	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	28	4
00PI4229	ZOCALO	PIEDRA	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	29	4
00PI2130	ZOCALO	PIEDRA	MESAPARA 2 PERSONAS CON DIVISION	30	2
00LO6633	ZOCALO	LOBBY	MESA PARA 6 PERSONAS	33	6
00LO6634	ZOCALO	LOBBY	MESA PARA 6 PERSONAS	34	6
00LO6635	ZOCALO	LOBBY	MESA PARA 6 PERSONAS	35	6
00LO6636	ZOCALO	LOBBY	MESA PARA 6 PERSONAS	36	6
01NP4201	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	01	4
01NP4202	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	02	4

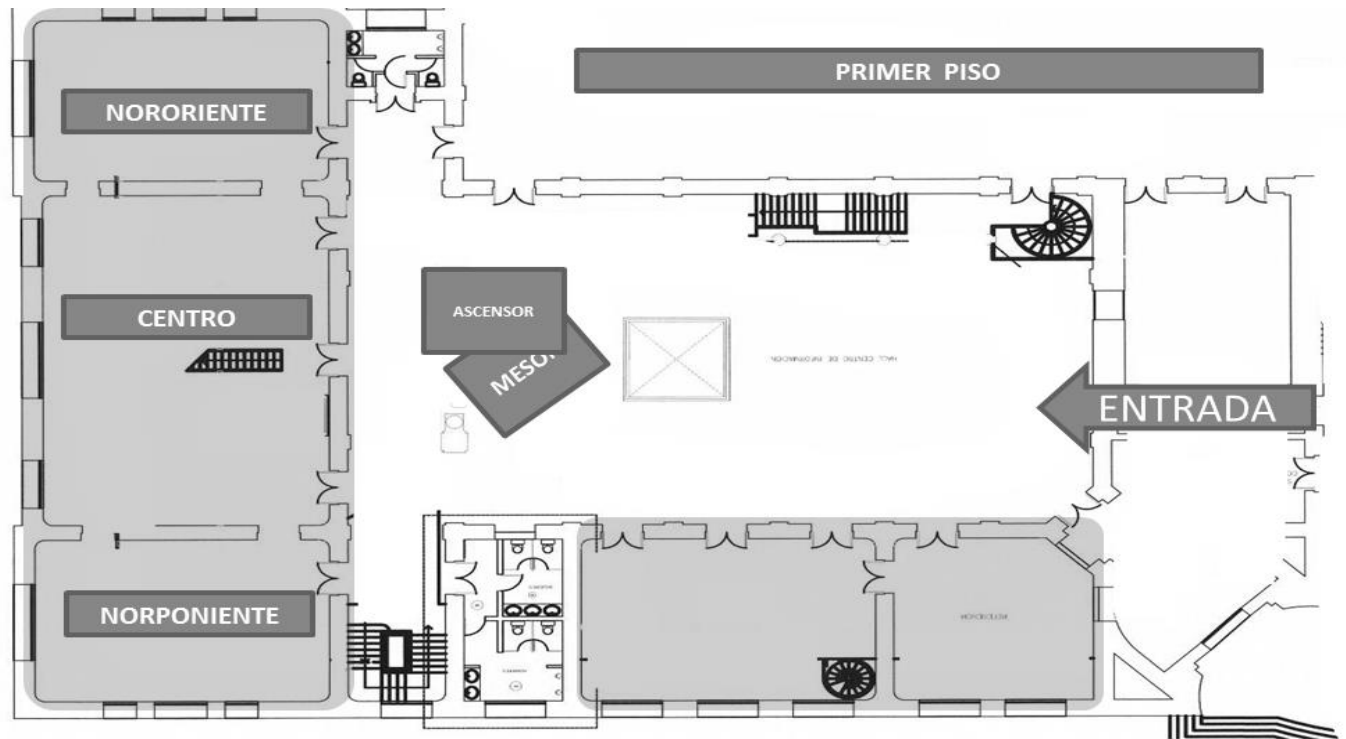
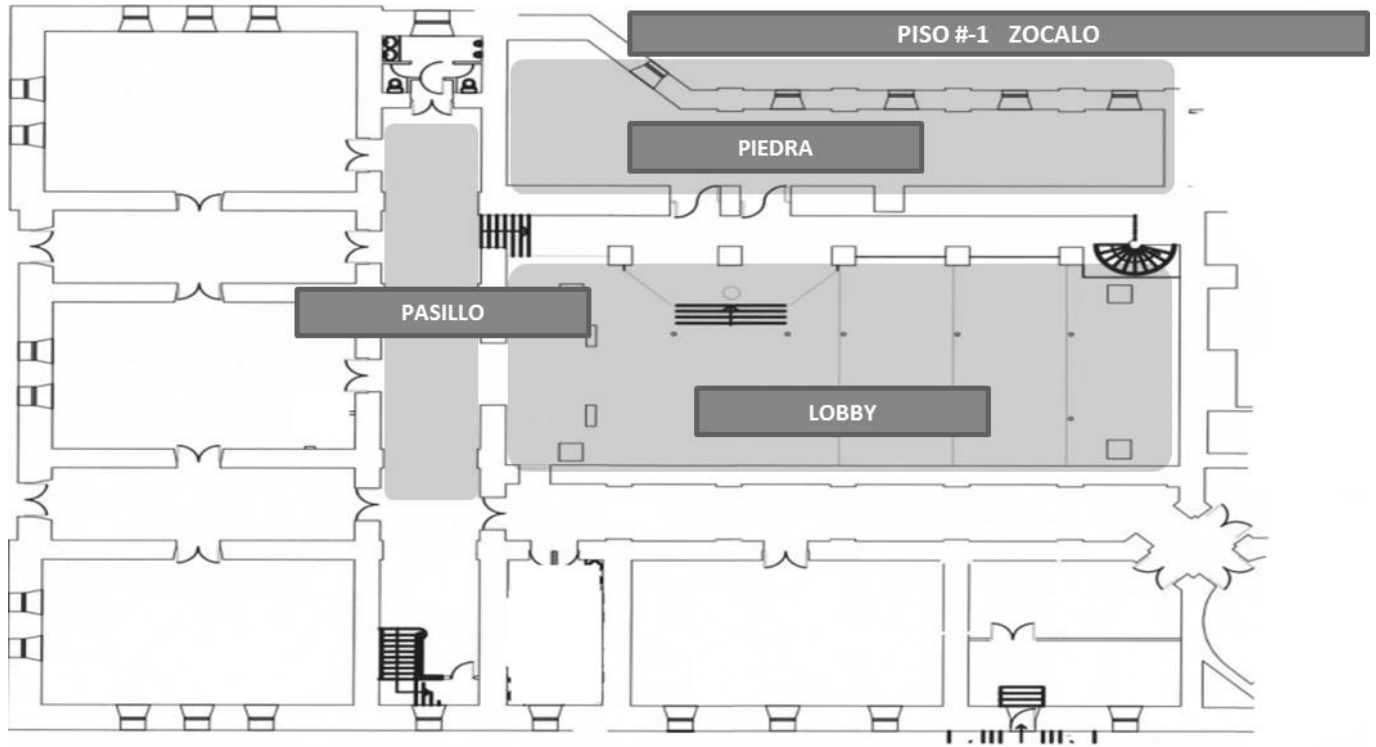
01NP4203	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	03	4	
01NP4204	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	04	4	
01NP4205	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	05	4	
01NP4206	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	06	4	
01NP4207	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	07	4	
01NP4208	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	08	4	
01NP4209	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	09	4	
01NP4210	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	10	4	
01NP4211	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	11	4	
01NP4212	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	12	4	
01NP4213	PISO 1	NORPONIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	13	4	
01CE4214	PISO 1	CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	14	4	
01CE4215	PISO 1	CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	15	4	
01CE4216	PISO 1	CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	16	4	
01CE4217	PISO 1	CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	17	4	
01CE4218	PISO 1	CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	18	4	
01CE4219	PISO 1	CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	19	4	
01CE4220	PISO 1	CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	20	4	
01CE4221	PISO 1	CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	21	4	
01NO4222	PISO 1	NORORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	22	4	
01NO4223	PISO 1	NORORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	23	4	
01NO4224	PISO 1	NORORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	24	4	
01NO4225	PISO 1	NORORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	25	4	
01NO4226	PISO 1	NORORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	26	4	
01NO4227	PISO 1	NORORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	27	4	
01NO4228	PISO 1	NORORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	28	4	
01NO4229	PISO 1	NORORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	29	4	
02GP1101	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL PONIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	01	1
02GP1102	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL PONIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	02	1
02GP1103	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL PONIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	03	1
02GP1104	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL PONIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	04	1
02GC4207	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	07	4
02GC4208	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	08	4
02GC1109	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	09	1
02GC1110	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	10	1
02GC1111	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	11	1
02GC1112	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	12	1
02GC1113	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	13	1

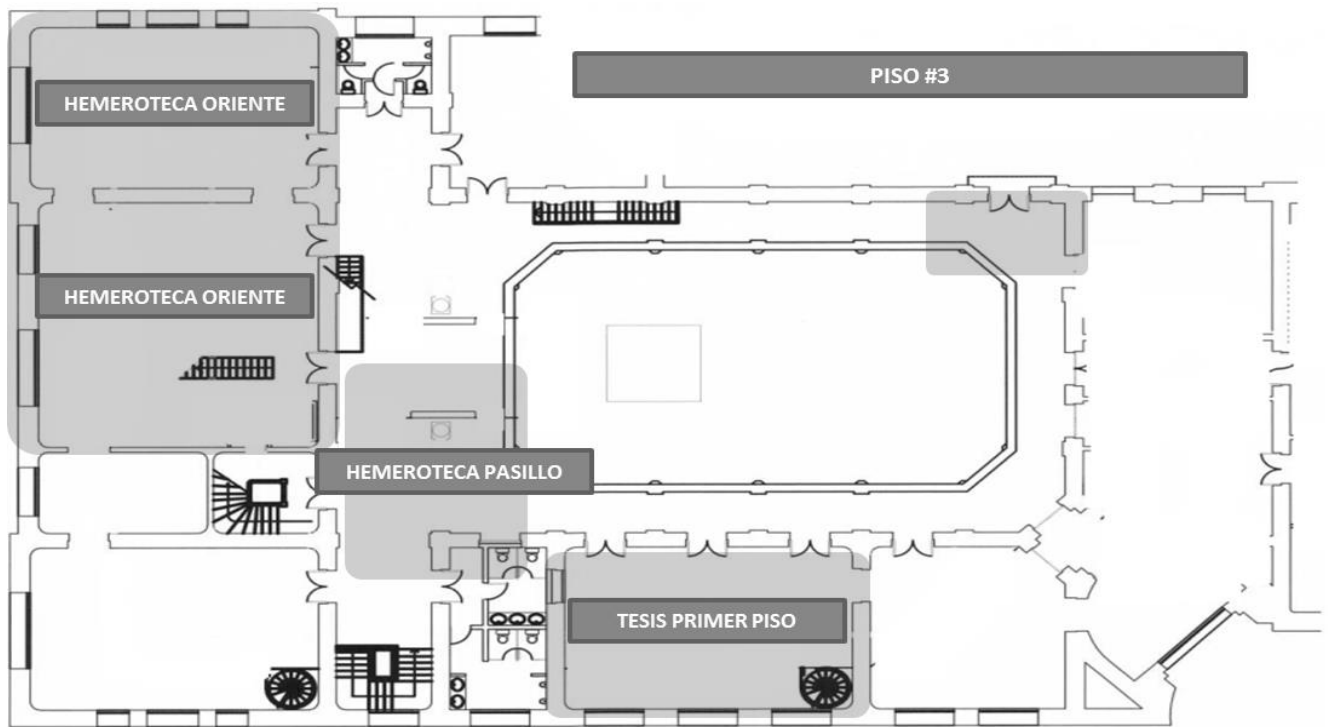
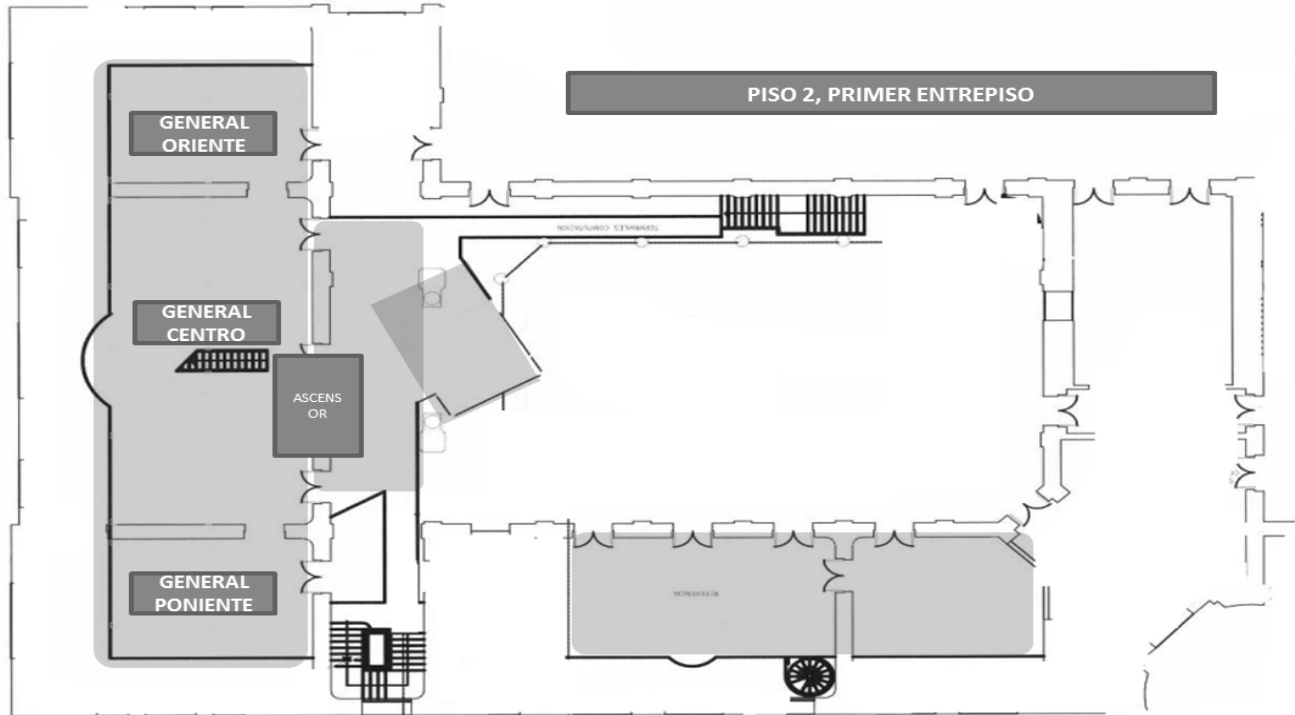
02GC1114	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	14	1
02GC1115	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	15	1
02GC1116	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	16	1
02GC1117	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	17	1
02GC1118	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	18	1
02GC1119	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	19	1
02GC1120	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	20	1
02GC1121	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	21	1
02GO1122	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	22	1
02GO1123	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	23	1
02GO1124	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	24	1
02GO1125	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	25	1
02GO1126	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	26	1
02GO4227	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL ORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	27	4
02GO4228	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL ORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	28	4
02GT6629	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL TERRAZA	MESA PARA 6 PERSONAS	29	6
02GT6630	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL TERRAZA	MESA PARA 6 PERSONAS	30	6
02GT6631	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL TERRAZA	MESA PARA 6 PERSONAS	31	6
02GT6632	PISO 2, ENTREPISO	PRIMER	GENERAL TERRAZA	MESA PARA 6 PERSONAS	32	6
03HP6601	PISO 3		HEMEROTECA PASILLO	MESA PARA 6 PERSONAS	01	6
03HP6602	PISO 3		HEMEROTECA PASILLO	MESA PARA 6 PERSONAS	02	6
03HC4204	PISO 3		HEMEROTECA CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	04	4
03HC4205	PISO 3		HEMEROTECA CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	05	4
03HC4206	PISO 3		HEMEROTECA CENTRO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	06	4
03HC6607	PISO 3		HEMEROTECA CENTRO	MESA PARA 6 PERSONAS	07	6
03HO4208	PISO 3		HEMEROTECA ORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	08	4
03HO4209	PISO 3		HEMEROTECA ORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	09	4
03HO4210	PISO 3		HEMEROTECA ORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	10	4
03HO4211	PISO 3		HEMEROTECA ORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	11	4
03HO4212	PISO 3		HEMEROTECA ORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	12	4
03HO4213	PISO 3		HEMEROTECA ORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	13	4

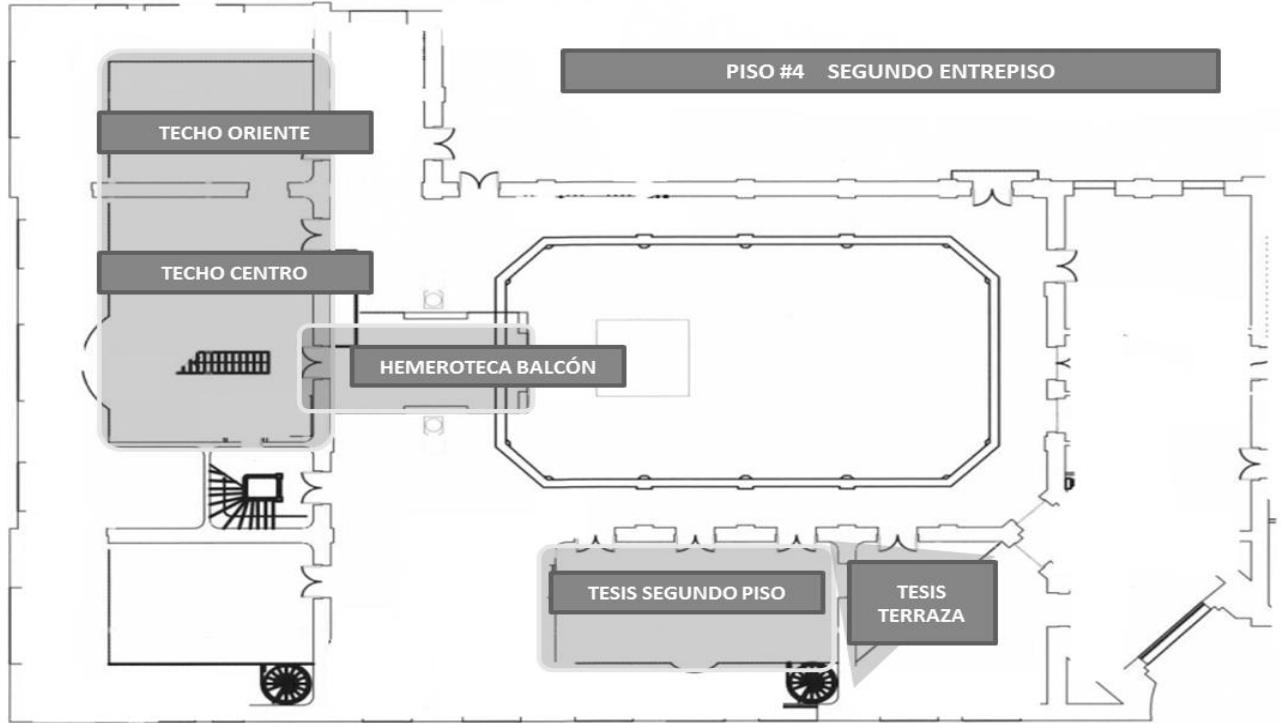
03HO4214	PISO 3		HEMEROTECA ORIENTE	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	14	4
03HO6615	PISO 3		HEMEROTECA ORIENTE	MESA PARA 6 PERSONAS	15	6
03TP4217	PISO 3		TESIS PRIMER PISO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	17	4
03TP4218	PISO 3		TESIS PRIMER PISO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	18	4
03TP4219	PISO 3		TESIS PRIMER PISO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	19	4
03TP4220	PISO 3		TESIS PRIMER PISO	MESA DE 4 PERSONAS CON DIVISIÓN	20	4
04TC1101	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	01	1
04TC1102	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	02	1
04TC1103	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	03	1
04TC1104	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	04	1
04TC1105	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	05	1
04TC1106	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	06	1
04TC1107	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	07	1
04TC1108	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	08	1
04TC1109	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	09	1
04TC1110	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA CENTRO	PUESTO INDIVIDUAL	10	1
04TO1111	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	11	1
04TO1112	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	12	1
04TO1113	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	13	1
04TO1114	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	14	1
04TO1115	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TECHO HEMEROTECA ORIENTE	PUESTO INDIVIDUAL	15	1
04HB6616	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	HEMEROTECA BALCÓN	MESA PARA 6 PERSONAS	16	6
04HB6617	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	HEMEROTECA BALCÓN	MESA PARA 6 PERSONAS	17	6
04HB6618	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	HEMEROTECA BALCÓN	MESA PARA 6 PERSONAS	18	6
04TS1119	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TESIS SEGUNDO PISO	PUESTO INDIVIDUAL	19	1
04TS1120	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TESIS SEGUNDO PISO	PUESTO INDIVIDUAL	20	1
04TS1121	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TESIS SEGUNDO PISO	PUESTO INDIVIDUAL	21	1
04TS1122	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TESIS SEGUNDO PISO	PUESTO INDIVIDUAL	22	1
04TS1123	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TESIS SEGUNDO PISO	PUESTO INDIVIDUAL	23	1
04TS1124	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TESIS SEGUNDO PISO	PUESTO INDIVIDUAL	24	1
04TS1125	PISO 4, ENTREPISO	SEGUNDO	TESIS SEGUNDO PISO	PUESTO INDIVIDUAL	25	1

	ENTREPISO						
04TT1126	PISO 4,	SEGUNDO	ENTREPISO	TESIS TERRAZA	PUESTO INDIVIDUAL	26	1
04TT1127	PISO 4,	SEGUNDO	ENTREPISO	TESIS TERRAZA	PUESTO INDIVIDUAL	27	1
04TT1128	PISO 4,	SEGUNDO	ENTREPISO	TESIS TERRAZA	PUESTO INDIVIDUAL	28	1
04TT1129	PISO 4,	SEGUNDO	ENTREPISO	TESIS TERRAZA	PUESTO INDIVIDUAL	29	1
04TT1130	PISO 4,	SEGUNDO	ENTREPISO	TESIS TERRAZA	PUESTO INDIVIDUAL	30	1

10.6 MAPA ILUSTRATIVO DE NIVELES Y SECTORES







10.7 EXTRACTO TABLA DE CALIDAD, CAPACIDAD, SILLAS, WIFI, ENCHUFE, TEMPERATURA, ILUMINACIÓN Y HUMEDAD

INSTALACIÓN					AMBIENTE		
ID	CAPACIDAD	SILLAS	WIFI	ENCHUFE	TEMPERATURA	ILUMINACIÓN	HUMEDAD
00PA4401	4	0	85	0	18	130	40
00PA4402	4	0	85	0	19	125	40
00PA4403	4	0	85	0	19	70	40
00PA4404	4	0	84	-1	19	65	40
00PA4405	4	0	85	0	18	44	40
00PA4406	4	0	85	0	18	42	40
00PA4407	4	0	78	0	17	118	40
00PA4408	4	0	79	-1	18	124	40
00PA4409	4	0	75	0	19	99	40
00PI2110	2	0	80	1	21	160	42
00PI2111	2	0	80	0	21	224	45
00PI2112	2	0	85	-1	21	192	40
00PI2113	2	0	0	0	21	225	45
00PI2114	2	0	90	1	21	215	47
00PI2115	2	0	90	1	21	268	47
00PI4216	4	0	90	1	21	450	47
00PI4217	4	0	89	1	21	215	47
00PI4218	4	0	86	0	21	240	45
00PI4219	4	0	83	0	21	254	45
00PI4220	4	0	0	0	21	303	45
00PI4221	4	0	80	1	21	307	45
00PI4222	4	0	80	0	21	172	40
00PI2123	2	0	0	0	21	257	40
00PI4224	4	0	87	-1	21	378	38
00PI4225	4	-2	87	0	21	560	38
00PI4226	4	0	87	0	19	180	38
00PI4227	4	0	89	0	19	267	38
00PI4228	4	0	80	0	20	608	38
00PI4229	4	0	87	-1	20	390	38
00PI2130	2	-2	54	0	21	390	38
00LO6633	6	0	50	-1	22	351	42
00LO6634	6	0	50	-1	21	76	42
00LO6635	6	0	45	-1	21	168	42
00LO6636	6	0	45	-1	22	136	42
01NP4201	4	-2	41	1	23	95	39
01NP4202	4	-2	40	1	24	102	39
01NP4203	4	-2	45	1	24	115	39

10.8 TABLA DE CALIDAD PONDERADA

media	37,070	59,082	-0,156	23,745	178,318	0,718	
desvest	2,269	12,440	0,630	2,111	109,087	0,228	
Estandar	37,000	60,000	1,000	23,000	500,000	40,000	
Ponderador	0,100	0,200	0,150	0,150	0,200	0,200	1,000
Etiquetas de fila	Promedio de HUMEDAD	Promedio de WIFI	Promedio de ENCHUFE	Promedio de TEMPERATURA	Promedio de ILUMINACIÓN	Suma de RUIDO	CALIDAD
CENTRO	0,997	0,981	0,250	0,967	0,351	0,950	0,549
GENERAL CENTRO	0,948	0,809	-0,400	0,907	0,220	0,925	0,377
GENERAL ORIENTE	0,946	1,202	-0,714	0,907	0,354	0,450	0,435
GENERAL PONIENTE	0,973	1,213	-1,000	0,957	0,240	0,950	0,381
GENERAL TERRAZA	1,000	1,200	0,000	0,957	0,069	0,875	0,497
HEMEROTECA BALCÓN	1,000	1,050	0,000	0,986	0,071	0,500	0,472
HEMEROTECA CENTRO	0,919	1,146	1,000	0,880	0,328	0,550	0,669
HEMEROTECA ORIENTE	0,946	1,023	0,875	0,875	0,438	1,000	0,649
HEMEROTECA PASILLO	1,000	0,933	0,000	0,935	0,140	0,950	0,455
LOBBY	1,135	1,208	-1,000	0,935	0,366	0,450	0,418
NORORIENTE	0,973	1,094	0,625	0,957	0,267	0,875	0,607
NORPONIENTE	1,054	1,231	0,308	0,967	0,488	0,525	0,640
PASILLO	1,081	0,628	-0,222	0,797	0,182	0,550	0,356
PIEDRA	1,140	0,806	0,143	0,901	0,596	0,450	0,551
TECHO HEMEROTECA CENTRO	0,973	1,343	-0,900	0,826	0,296	0,950	0,414
TECHO HEMEROTECA ORIENTE	0,946	0,890	-1,000	0,843	0,389	0,950	0,327
TESIS PRIMER PISO	1,000	1,083	0,250	0,989	0,899	0,600	0,682
TESIS SEGUNDO PISO	1,000	0,817	-0,571	1,000	0,292	0,375	0,386
TESIS TERRAZA	1,005	0,633	-0,600	0,957	0,791	0,775	0,439
Total general	1,015	0,987	-0,113	0,977	0,381		0,505