

7. Recursos materiales y servicios

7.1 Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles a la universidad son suficientes y adecuados al número de estudiantes y a las características del título, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

Para impartir el Máster se considerarán todos los espacios que La Salle -URL pone a disposición de sus alumnos, tanto aulas de formación como servicios básicos (biblioteca, salas de estudio, etc.) También dispondrá de espacios virtuales (Intranet, correo electrónico, espacios de disco, etc.) para facilitar el conjunto de su actividad.

A continuación se describen los diferentes espacios físicos, equipamientos y servicios. En todo momento se garantizará el "Real Decreto 557/1991, de 12 de abril, sobre creación y reconocimiento de Universidades y Centros Universitarios".

7.1.1. Espacios físicos

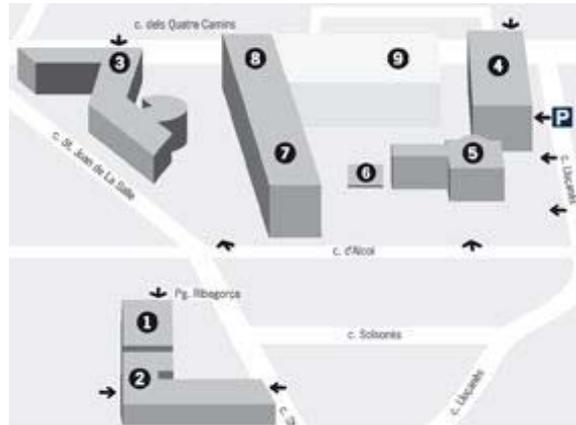
Para impartir el Máster se considera todos los espacios que La Salle -Universitat Ramon Llull pone a disposición de sus alumnos, tanto aulas de formación como servicios básicos (biblioteca, salas de estudio, etc.). También se dispone de espacios virtuales (Intranet, correo electrónico, espacios de disco, etc.) Para facilitar el conjunto de su actividad.

Los equipamientos de la Escuela son compartidos por toda la institución. Están ubicados en varios edificios y fincas muy próximos unos de otros en el barrio de Sant Gervasi de la ciudad de Barcelona.



Las fincas son: la propiedad más antigua, flanqueada por el Passeig Bonanova y la calle Sant Joan de la Salle, adquirida en 1889 (edificios 1 y 2); de más reciente adquisición es la finca flanqueada por las calles Alcoi y Lluçanès, adquirida en 1991 (edificios 5 y 6) a quien sigue el mes de mayo de 1995 la finca flanqueada por las calles Sant Joan De La Salle y Quatre Camins, el edificio Sant Josep (edificio 3), la finca que linda con la calle Lluçanès y Quatre Camins, con el edificio Sant Jaume Hilari (edificio 4), construido en 2004, y finalmente el edificio San Miquel Febres (edificio

7 y 8) que acaba unificando toda la manzana flanqueada por las calles Quatre Camins, San Joan De La Salle, Alcoy y Lluçanès.



La primera finca acoge los 2 edificios más antiguos: el edificio Sant Jordi (edificio 2) donde la construcción básica data de 1889, aunque fue ampliada en 1977 y dispone de una superficie construida es de 1850 m² y el edificio La Salle (edificio 1) de 2000 m² construido en 1991. En estos edificios se encuentran ubicadas varias aulas, los laboratorios de Electrónica, Televisión, Acústica, Vídeo, Instrumentación, las secciones de Vídeo, Televisión y Acústica, del departamento de Tecnologías Media, el departamento de Electrónica y Comunicaciones, así como los servicios de mantenimiento.

El edificio San José (edificio 3) consta de 7.100 m² edificados dedicados a aulas, laboratorios especializados, en el departamento de arquitectura y servicios diversos. Se dispone de 5.490 m² dedicados a aulas, 4.840 m² ocupados por laboratorios; 1.010 m² destinados al departamento y servicios administrativos y 1.160 m² asignados a otros servicios como un auditorio para 300 personas, el servicio de publicaciones, la venta de apuntes y material docente, la Sala de Graus y laboratorios de multimedia y CAD.



Edificio 3. San José

El Edificio Sant Jaume (edificio 4), de unos 12000 m² aproximadamente, dispone de unos 2300 m² de aulario, de los servicios de secretaría académica, de sala de estudio, biblioteca, restaurante y bar, laboratorios de usabilidad y de telemática, el centro de servicios informáticos

del centro, la Sala Paraninf con capacidad para 120 personas, la sala de congresos, una sala polivalente de 1.000 m² que permiten una sectorización y llevar a cabo diversas actividades al mismo tiempo, algunos de los servicios del Parque de Innovación La Salle, 2 plantas de parking.



Edificio 4. Sant Jaume

El edificio San Miquel Febres (edificios 7 y 8), con una superficie usada de unos 6.000 m² pero con previsión de un uso total de 16.000 m² se ha convertido en el edificio central de todo el campus. La planta sótano dispone de 6 aulas: un aula-anfiteatro con capacidad para 48 personas, equipada con rack de grabación y divisible en 2 aulas, dos aulas con capacidad cada una de 40 personas y convertibles en una sola aula de 80, y tres aulas más con capacidad para 32 personas. En la planta baja está la recepción del edificio, la oficina del campus de atención a futuros alumnos, la sede de la Associació de Tecnologia de Catalunya (ACT), entidad que aglutina a todos los centros tecnológicos de Cataluña y otras entidades dedicadas a la producción y transferencia de conocimiento y tecnología, también 2 salas para reuniones y videoconferencias con capacidad para 10 personas y 6 salas de trabajo en grupo con capacidad para 8 personas cada una y equipadas con pantalla de plasma.

En la primera planta está el departamento de informática del centro donde se encuentran los despachos del profesorado, los laboratorios del departamento, la zona de desarrollo de proyectos informáticos, de investigación y transferencia de conocimiento del departamento, y una sala de reuniones. Las plantas segunda, tercera y cuarta están ocupadas por la incubadora del Parque Tecnológico La Salle que dispone de 40 módulos individuales que se pueden combinar para conseguir espacios de incubación mayores en función de las necesidades del emprendedor.



Edificios 7 y 8. Sant Miquel Febres

Actualmente hay 17 empresas ocupando casi todo el espacio y otras que ya han solicitado su espacio. Se dispone de diferentes servicios comunes que les facilita el arranque de la empresa. También, en la cuarta planta, están las oficinas centrales del Parque de Innovación La Salle, destinadas a toda la gestión y donde se muestran los diversos equipos destinados apoyar a toda la comunidad de emprendedores (actualmente ya se ha creado más de 100 empresas desde

2002). En la quinta planta se encuentra la dirección del campus, administración y el departamento de comunicación y marketing, y se dispone de una gran sala de reuniones con capacidad para unas 20 personas, otra para unas 8 personas y una sala de videoconferencias.

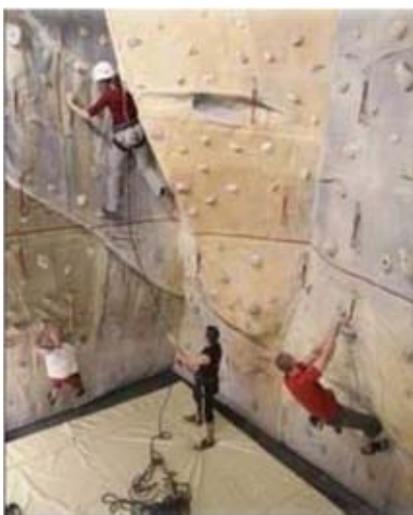
El espacio utilizado hasta ahora del edificio San Miquel se verá ampliado en unos 4.000 m² en unos dos años. Este espacio irá destinado a aula y diferentes servicios. También en un futuro se prevé otra ampliación que permita ampliar el servicio de restaurante y acoger una residencia universitaria destinada, principalmente, a estudiantes extranjeros.

Cabe destacar también el centro de Fitness y Deporte (FESS) situado junto al edificio Lluçanès. El FESS dispone de: sala de actividades dirigidas de 300 m², sala de Fitness de 200 m², piscina de 25 m, dos pistas de squash, saunas, rocódromos indoor, sala de UVA, pista de baloncesto y dos pistas de fútbol sala de hierba artificial.



El conjunto de los edificios que se han descrito constituyen un Campus universitario adecuado para albergar todo el conjunto de las actividades cotidianas del mundo universitario.

Concretamente, el Máster que se solicita ofrece un número de plazas de 50 alumnos.



El Campus descrito dispone de aulas de diversas capacidades (20, 30, 40, 50, 60 y más alumnos), distribuidas entre los edificios especificados.

Estas aulas, compartidas por todas las titulaciones y gestionadas según horarios y volumen de los diversos grupos, disponen de todos los recursos necesarios: pizarra ocupando todo el ancho de pared, proyector, PC y sistema de amplificación de audio.

Asimismo, y como se ha descrito en la explicación de cada edificio, se dispone de espacios/salas polivalentes más grandes que se usan según necesidades:

Auditorio del edificio Sant Josep

- Capacidad: 307 personas.
- Dimensiones: Superficie de 400m².
- Sistema de proyección y sonido.
- Cabina de control (audio, producción, traducción).
- Completo sistema de microfonía en 4 puntos.
- Equipo Multimedia de última generación.

- Sistema de iluminación del espacio escénico.

Sala de Graus del edificio Sant Josep

- Capacidad: 100 personas.
- Dimensiones: Superficie de 200m².
- Sala con forma de semicírculo.
- Sistema de proyección y sonido.
- Completo sistema de microfonía.
- Sistema de iluminación del espacio escénico y público. 69

Sala Paraninf del edificio Sant Jaume

- Capacidad: 120 personas.
- Dimensiones: Superficie de 400m².
- Sistema de proyección y sonido.
- Cabina de control (audio, producción, traducción).
- Completo sistema de microfonía en 4 puntos.
- Equipo Multimedia de última generación.
- Sistema de iluminación del espacio escénico y público.

Sala Mirador del edificio Sant Jaume

- Capacidad: 1000 personas.
- Dimensiones: Superficie de 900m²
- Sala con gran iluminación natural.
- Gran ventanal a lo largo de la cara este del Edificio.

Sala de Congresos del edificio Sant Jaume

- Capacidad 1000 personas.
- Dimensiones: Superficie de 1000m².
- Sistema de proyección y sonido.
- Cabina de control (audio, producción, traducción).
- Completo sistema de microfonía en 4 puntos.
- Equipo Multimedia de última generación.
- Paneleado total o parcial de la sala.

7.1.2. Laboratorios y recursos materiales

El Campus dispone de los laboratorios necesarios, **si bien el Máster carece de módulo técnico, se añaden los laboratorios disponibles por sí, de forma puntual se requiriese de alguno de ellos** para el desarrollo de las actividades relacionadas con el Máster propuesto, así como laboratorios complementarios de apoyo.

Entre los recursos materiales que específicamente serán **de apoyo puntual** al Máster en Proyecto Integrado de Arquitectura constan los laboratorios siguientes:

Aula de materiales.

Se trata de un espacio accesible a todos los estudiantes, compatible con un aula de estudio, en el que se exponen gran parte de los materiales de construcción más utilizados, ordenados según el proceso constructivo habitual, empezando por los materiales térreos, aglomerantes, estructuras, albañilería, pavimentos, acabados, etc. Dichos materiales están expuestos de forma accesible al alumno, para su conocimiento y son un elemento didáctico imprescindible también al servicio del profesor.

Forman parte de dicha aula de materiales, un espacio especialmente dedicado a las muestras de soluciones constructivas, como pueden ser secciones de forjados, soluciones de cubiertas, soluciones de cerramientos, etc.

Una extensión de dicha aula, se encuentra en una parte del jardín del campus, donde se reproducen a escala natural, las diferentes soluciones de fachadas, desde las más tradicionales hasta las más innovadoras.

Laboratorios de informática.

Se disponen de 11 laboratorios de informática distribuidos a lo largo de los edificios. Las aulas están equipadas con ordenadores, proyector, aire acondicionado y pizarra. Los ordenadores están equipados con pantallas planas, así como conectividad a Internet. Los ordenadores disponen de software general común para todos los alumnos (ofimática, conexión ftp, etc.), Así como específico para las asignaturas de las titulaciones como por ejemplo herramientas de desarrollo, de diseño gráfico, etc.

Laboratorio de Proyectos de Informática.

Es un laboratorio que está pensado para el trabajo en grupo y especialmente para el desarrollo de proyectos de informática. Dispone de 30 puestos de trabajo aunque estos se acostumbran a organizar en un máximo de seis grupos de 5 miembros. Es un espacio con una estructura móvil lo que permite adaptarlo para el trabajo en grupo y los alumnos también lo utilizan para la realización de sus trabajos. Dispone de recursos de proyección, paneles para facilitar el seguimiento de los proyectos así como pizarras y infraestructura Internet.

La utilización de estos laboratorios es totalmente (100%) para docencia.

Los laboratorios descritos en esta lista corresponden a los que previsiblemente serán más demandados por los estudiantes pero, si lo requieren, pueden disponer de los laboratorios complementarios de apoyo descrito a continuación:

Laboratorio de Management.

La transferencia de empresas se realiza a través del Área de Creación de Empresas que permite en el Parque de Innovación La Salle apoyar a los emprendedores e inversores con el objetivo de promover la creación de riqueza en el territorio a través de la creación de nuevas empresas de base tecnológica de alto crecimiento que sean atractivas para los inversores.

Los alumnos tienen la oportunidad de colaborar en los proyectos empresariales vinculados y monitoriza por el área de creación de empresas en un escenario empresarial real. En este proceso de aprendizaje guiado, los alumnos reciben adicionalmente conocimientos en gestión y tecnología y pueden poner en práctica todos aquellos conceptos que han sido adquiridos previamente a nivel teórico.

Laboratorio de Acústica.

El laboratorio de acústica tiene unos 600m² y está subdividido en nueve salas, cada una de ellas equipada con instrumental adecuado para realizar estudios acústicos y de vibraciones, como por ejemplo: propagación de sonido bajo el agua, absorción acústica de materiales, equilibrado de rotores, características de cajas acústicas, registro del sonido en condiciones ideales, análisis de ruido y simulación de recintos con ordenador, entre otros. Cabe destacar como instalaciones importantes una sala anecoica de 250 m³ libres, una sala reverberante de 212 m³ libres, un control sísmico, una sala sorda de 25 m³ y una sala subacuática. Además de las salas mencionadas, el laboratorio de acústica dispone de una sala de ordenadores, algunos de ellos equipados con tarjetas de

adquisición de datos, un seminario y un taller donde se preparan todos los accesorios. El laboratorio dispone de instrumental altamente sofisticado, destinado a trabajos de investigación y doctorado.

Laboratorio de Telemática y banda ancha.

Este laboratorio dispone de una superficie de 300m², repartidos en 3 aulas distintas. El laboratorio recrea escenarios reales del campo de las redes locales, el entorno TCP / IP, y las comunicaciones mediante diferentes tecnologías como ADSL, RDSI, ATM o MPLS. También se focaliza en los aspectos relacionados con la seguridad y la calidad de servicio en las redes de datos y comunicación. El laboratorio dispone del material necesario para impartir cursos avanzados en redes dentro del Networking Academy Program de CISCO Systems, con los cursos de CCNA, CCNP, WLAN y ToIP. Además dispone de material de muy diversos fabricantes como Panasonic, 3Com, Fore, Nokia, Opnet, etc.

Laboratorio de Comunicaciones y microondas.

El espacio disponible de este laboratorio es de 50 m² e incluye:

- Modulaciones digitales: un generador de RF digital, simulador de canal de RF, un analizador vectorial y otros elementos auxiliares.
- Comunicaciones móviles: un analizador GSM, PCS, DCS-1800 y un DECT.
- Antenas: un analizador de espectros, un ordenador y un sistema posicionador.
- Circuitos y sistemas de microondas: un analizador de redes (20 GHz ampliable a 40 GHz), sistema de medición de ruido, generador de RF hasta 20 GHz, y otros elementos auxiliares.
- Optoelectrónica: un reflectómetro óptico junto con un analizador de espectros óptico y una fuente de luz blanca, así como elementos auxiliares.
- Simulación e implementación de circuitos: un simulador de circuitos de radiofrecuencia y microondas.

Laboratorio de Telefonía.

Laboratorio destinado al estudio de sistemas, redes, servicios y equipos de telefonía, equipado con tres centralitas digitales de Nortel. El laboratorio dispone de dos instalaciones. La primera consta de una centralita Meridian y una Mercator y está orientada al estudio y análisis de sistemas de señalización. En la segunda, una centralita Meridian está integrada con una LAN mediante un NT Server para poder disponer de una plataforma de desarrollo de aplicaciones CTI.

Laboratorio de Radio y Compatibilidad electromagnética.

El laboratorio realiza tareas de asesoramiento, ingeniería y pruebas de pre-certificación en Compatibilidad electromagnética (EMC). Para poder llevar a cabo las medidas necesarias, el Laboratorio cuenta con una cámara semianecoica, receptor de EMI, analizador de espectros, LISN, antenas y otros elementos. La superficie de este laboratorio es de 30 m². Otros temas que se tratan son: el diseño de transmisores y receptores de radio, moduladores digitales, caracterización de antenas, etc.

Laboratorio de medidas electrónicas.

Contiene una serie de instrumentos de medida que se actualizan continuamente. Permite abarcar un gran abanico de posibilidades en cuanto a medida de magnitudes físicas. Dispone de 20 puestos de trabajo, dotados con material especializado en cada materia concreta, con una superficie disponible de 90 m². Los alumnos pueden realizar

diversas medidas como: medida de los parámetros del transistor en pequeña señal, analizador de espectros de BF, analizador de espectros de HF, estudio de transceptores de varias bandas, medidas con puentes, Q-metro y analizador de impedancias, análisis paramétrico de componentes electrónicos y evaluación de circuitos, analizador de redes hasta 6 GHz, medidas sobre amplificadores, analizador de audio, líneas de transmisión, microondas, transmisión de datos con módems, utilización de PLLs, modulación de pulso, analizadores lógicos, interconexión de ordenadores, redes locales y familias de protocolos, estudios de osciloscopios digitales, sistemas de adquisición y control automático con GP-IB, etc.

Laboratorio de Microelectrónica.

Cuenta con terminales sobre los que funcionan los programas Vantage (VHDL) y Cadence (Diseño microelectrónico). En el mismo laboratorio se trabaja sobre PCS con el software de diseño de FPGA's. Se dispone de 10 licencias y de un grabador. La superficie de este laboratorio es de 25 m².

Laboratorio de procesado.

Se trata de un laboratorio con ordenadores personales que incluyen programas que permiten la simulación en el ámbito del procesado de la señal aplicado a las TIC.

Laboratorio de instrumentación.

Consta de diferentes puestos de trabajo con el material siguiente: Ordenador PC, un osciloscopio de doble canal y una fuente de alimentación de tensión y corriente máxima ajustables. La superficie del laboratorio es de 30 m².

Laboratorios de Electrónica general.

Pensados y diseñados como laboratorios de Electrónica general, hay 2 y cuentan con 24 puestos de trabajo (con una superficie total de 90 m² cada uno) cada uno dotado del material siguiente: un osciloscopio de doble canal, dos generadores de funciones independientes, un multímetro digital de altas prestaciones, dos fuentes de alimentación de tensión y corriente máxima ajustables, una fuente de alimentación de potencia, un panel entrenador para montaje de prototipos, y los componentes electrónicos de múltiples valores adaptados a este panel.

Laboratorios de Electrónica digital.

Pensados para satisfacer las necesidades de montajes de Electrónica digital, hay 2 y constan de 16 y 19 puestos de trabajo respectivamente (con una superficie total de 80m² cada uno) con el material siguiente: un osciloscopio de doble canal, un generador de funciones, un multímetro digital y analógico, un generador de impulsos de frecuencia, amplitud y «duty cycle» variable, un frecuencímetro digital, dos fuentes de alimentación de tensión y corriente máxima variable, y una fuente de potencia. Cada puesto está equipado con un ordenador personal con el software necesario para la programación de microprocesadores y el trabajo con dispositivos programables. También se dispone de dispositivos para la grabación de memorias, dispositivos programables y microcontroladores.

Laboratorio de Electrónica de potencia y control y robótica.

El material de este laboratorio está pensado para acoger a los montajes de elevada potencia dentro del campo de la Electrónica, así como aquellos que hacen uso de los elementos de control o de elementos robóticos, como autómatas programables o microcontroladores. Dispone de 10 puestos de trabajo. De estos, 4 puestos de trabajo

tienen el material siguiente: un autómatas programable S5, un osciloscopio de doble canal, un generador de funciones, un multímetro digital, una fuente de alimentación múltiple y un ordenador PC compatible de última generación, conectado al autómatas. Los otros seis puestos de trabajo disponen de la misma configuración, pero el autómatas que incorpora es un S7. El laboratorio dispone además de grabadores de microcontroladores, borrador / grabador de EPROM, emulador de microcontroladores, así como placas de prueba. Además dispone de tres ordenadores personales, donde se llevan a cabo cálculos y simulaciones, y tres robots. Este laboratorio tiene una superficie de 50 m².

Laboratorio de Domótica.

El laboratorio es un espacio dedicado al desarrollo de aplicaciones domóticas, utilizando como herramienta principal el estándar LonWorks. Se dispone de ordenadores conectados mediante transductores a redes domóticas funcionando sobre diversos tipos de medios físicos. Asimismo se desarrollan sistemas de control y monitorización a través del teléfono, la TV o directamente desde el PC, tanto directamente como remotamente (uso de módems, Internet, ...).

Laboratorio de Automatización y Robótica.

Este laboratorio ofrece una oferta muy amplia de conocimientos sobre el diseño y el control de instalaciones automatizadas. Consta de dos salas bien diferenciadas, en función de la empresa fabricante del control: Siemens y Schneider, las dos principales empresas europeas destinadas al equipamiento y control de aplicaciones industriales. La primera sala del laboratorio está dotada de una celda flexible de SMC (FMS-200), que simula una línea de producción industrial. Esta celda consta de seis estaciones, un transporte y una estación de visión artificial. Cada una de las estaciones está controlada por un autómatas Siemens S7-300, conectados entre ellos por Profibus y MPI y programados desde el correspondiente PC. Hay dos estaciones que disponen de conexión Ethernet y buena parte de los sensores utilizan el bus AS-i. Finalmente, se dispone de una pantalla gráfica Magela desde la que se puede configurar la pieza que se fabrica y gobernar el control general de la celda flexible.

La segunda sala del laboratorio, de reciente creación, consta de cuatro mesas, cada una de ellas orientada a una aplicación industrial (neumática, control de motor, sensores ...) con un autómatas programable diferente: Micro, Twido, Premium y Momentum. También hay los instrumentos necesarios para controlar y monitorizar el consumo de energía del laboratorio: PM500, Power Server 710 y pantallas gráficas Magela. La comunicación principal que se dispone para interconectar los diferentes autómatas es Ethernet.

Laboratorio de producción multimedia (Media Lab).

El Media Lab es un centro de investigación y transferencia de tecnología. Sus objetivos son integrar las nuevas tecnologías para conseguir nuevos paradigmas de interacción. Este centro es fruto de la continua voluntad de La Salle a ser referente en el mundo Multimedia, nacida en el año 1996 con la creación de la primera titulación europea en Ingeniería Multimedia. Consta de los siguientes equipamientos:

- Estudio de TV: plató de TV de 50 m², preparado para el uso de hasta 4 cámaras simultáneas (tanto digitales como de alta definición) y con los equipamientos necesarios para una realización en tiempo real de un programa.
- Laboratorio de Captura de Movimiento (Motion Capture): instalación de última generación de captura de movimiento óptico, con un total de 24 cámaras de alta

velocidad y resolución. La zona de captura es de 50 m², con la posibilidad de capturar saltos desde una plataforma situada a 4 metros de altura.

- Croma: croma (del inglés chromakey) circular de color verde con un espacio resultante de 50 m².
- Pantalla inmersiva de realidad virtual RV: pantalla semiesférica de 2 metros de diámetro, que permite la proyección de entornos virtuales tridimensionales inmersivos.
- Periféricos de realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA): diferentes periféricos de realidad virtual y realidad aumentada, entre los que podemos destacar diferentes cascos de RV con sensores posicionales, guantes inalámbricos y sensores magnéticos para la captura de movimientos, entre otros.

Laboratorio de vídeo.

El laboratorio de vídeo dispone de herramientas profesionales de producción y postproducción de vídeo que permiten al alumno hacer realidad sus creaciones audiovisuales. Así, uno de los objetivos es desarrollar la creatividad y la iniciativa de los alumnos como herramientas imprescindibles en el contexto de la empresa, a la vez que permite la investigación de la tecnología y operativa de los sistemas de vídeo. El laboratorio cuenta con mesas de mezclas de vídeo, de sonido, tituladoras, generadores de efectos, editores no lineales, así como magnetoscopios y cámaras digitales. El laboratorio también dispone de un plató de 60m² equipado con una luz fría para efectuar "chroma-keying". Además también dispone de un laboratorio informático para el tratamiento digital de la imagen, el vídeo y el sonido en producciones audiovisuales con una capacidad de 15 ordenadores de altas prestaciones gráficas.

Laboratorio de Producción Audiovisual Digital.

Los recursos que se necesitan en un laboratorio de este tipo vienen dados por el propio software, este requiere una gran potencia tanto de procesado de CPU como de procesado gráfico.

Laboratorio de Televisión.

Ocupa una superficie de 70m² y consta de 8 puestos de trabajo, equipados cada uno de ellos con material de medida convencional (Osciloscopio, Analizador de Espectros, Multímetro) y material específico para señales de vídeo o TV analógicos (Monitor Forma de Onda, Vectoroscopio). Un noveno puesto de trabajo está dedicado al estudio de la señal de vídeo en componentes de ajuste de cámaras. Finalmente hay también un lugar de trabajo destinado al estudio del vídeo y televisión digital con codificadores y multiplexadores de vídeo comprimido MPEG2 y analizadores y receptores de TV digital, reproduciendo una cadena completa de TV digital en el mismo laboratorio. El laboratorio también está equipado con sistemas de recepción y medida de señal de TV terrestre y vía satélite. El equipamiento de trabajo en cada mesa corresponde a modelos comerciales que permiten un contacto real con aparatos del mercado. Estos trabajos se complementan con el montaje de placas prototipos, con circuitos estándar. En un nivel más alto, se dispone en cada mesa de una cámara de vídeo, con tecnología CCD y de un Magnetoscopio (Equipo de vídeo) que permiten profundizar en las sesiones prácticas de Sistemas de Vídeo. La última área del laboratorio es la que está vinculada a la televisión interactiva.

Laboratorio de Usabilidad (UserLab).

El UserLab permite la investigación en el desarrollo de productos y servicios centrados en las necesidades de los usuarios. La metodología de trabajo se basa en la aplicación

de técnicas de Usabilidad Clásica y Nuevas Metodologías de Experiencia de Usuario mediante un equipo multidisciplinario (psicólogos, ingenieros, diseñadores ...) para estudios de Usabilidad de producto (como es un producto) y de requisitos para el rediseño (como debería ser un producto). Dispone de unas infraestructuras con dos salas de test (sala polivalente o de focusgroup y sala de inmersión doméstica) equipadas con un circuito cerrado de televisión, software digital para la edición de los datos del comportamiento que ha habido durante el test y espejos unidireccionales que permiten la observación desde el exterior.

Además como soporte docente de aprendizaje se dispone de la plataforma LaSalleOnLine que ayuda al seguimiento de los estudios a través de un campus virtual. Lasalleonline es un LMS (Learning Management System) que soporta texto, audio y video. Para ello se dispone de 2 servidores WebCT, uno de video y otro WebCT que pueden ser intercambiables en caso de caída de alguno de ellos.

LaSalleOnLine es una plataforma en la cual el alumno encuentra diferentes carpetas correspondientes a las asignaturas de las que se ha matriculado. En ella el profesor va compartiendo con los estudiantes los materiales de estudio de la asignatura, temario, objetivos y el calendario.

También se incorporan los conceptos fundamentales necesarios con referencias a las fuentes documentales (libros, apuntes, webs, etc) donde se detallan estos conceptos. Además, la plataforma posee medios para la comunicación como son el e-mail, los foros, los chats, los grupos de trabajo, los pozos para presentar trabajos, etc. Se ha dotado al campus virtual de herramientas síncronas (videoconferencia, pizarra web, etc) para poder realizar clases online a distancia con la única necesidad de una conexión a internet y una webcam.

7.1.3. Servicios del Campus

Biblioteca.

La Biblioteca está ubicada en el edificio Sant Jaume. El alumno encontrará los libros, las revistas especializadas y los proyectos y tesis realizados en la Escuela que suman un total de 12.288 volúmenes, 75 suscripciones a revistas en formato papel y el acceso directo a las bases de datos más relevantes IEEE, ACM , etc. Consta además de una gestión informática que permite agilizar las tareas de consulta e investigación. En total se dispone de 250 m2 de biblioteca y unos 330 m2 de sala de estudios, con unos 200 puestos de trabajo. El régimen del servicio de Biblioteca es un sistema abierto. Se dispone de unos 10 puntos de información por ordenador con la finalidad que los estudiantes y profesores puedan proceder una búsqueda más rápida del material de consulta existente. Estos puntos de información permiten a la vez comunicarse con otras bibliotecas universitarias para realizar la búsqueda de libros y otros materiales que no estén disponibles en la Biblioteca de nuestra Escuela. Además dispone de escáner y fotocopidora. Destacar que la Universidad Ramon Llull cuenta actualmente con 13 bibliotecas, 1438 puntos de lectura, 1.186.796 volúmenes y 14.378 suscripciones periódicas en formato papel.

Además cabe destacar la participación de la URL en la Biblioteca Digital de Catalunya. Este es un proyecto iniciado por el Consorci de Biblioteques Universitaries de Catalunya (CBUC) en el que participa la URL desde el año 2002. Este proyecto contempla suscripción conjunta de forma consorciada, para conseguir mejoras de tipo económico y de condiciones a bases de datos y paquetes completos de revistas electrónicas de los distribuidores más importantes. Por ejemplo, las suscripciones a las revistas de los

distribuidores T ctonica, Detail, Detail Green, Cercha, Boletín económico de la construcción, Croquis, 2G, Arquitectura Viva, AU...

Salas de estudio.

El alumno dispone de tres salas de estudio. La de la segunda planta del edificio Sant Jaume está destinada al trabajo en grupo (150 alumnos). La del edificio San José se encuentra en la planta -1 (100 alumnos) y finalmente, en el edificio Lluçanès hay una sala en la planta baja con una capacidad de 50 alumnos. Durante el curso también est n a disposición de los alumnos durante todo el sábado y domingo, los laboratorios aparte de las aulas de estudio.

Centro de servicios informáticos.

El Centro de Servicios Informáticos (CSI) es una unidad dentro de la Escuela con la responsabilidad de organizar, coordinar y gestionar todos los recursos informáticos. Se entiende como una unidad de vocación de servicio hacia el alumnado y los departamentos, los cuales orientan al CSI sobre las necesidades de infraestructura informática. Las áreas temáticas en las que el CSI da servicio se pueden clasificar de la siguiente manera:  rea de gestión administrativa general, área de docencia que cubre todo el servicio que se debe dar a los alumnos para cursar sus asignaturas y realizar sus proyectos (tanto para las asignaturas presenciales como semipresenciales), área de investigación que comprende toda la infraestructura informática destinada a la investigación y área de transferencia de tecnología que cubre todas las necesidades derivadas de cara a la realización de proyectos en colaboración con la industria. La infraestructura del CSI está repartida por todos los Campus, destacando el punto central que es la sala de servidores del edificio Sant Jaume Hilari, los laboratorios de PCs y terminales de los diferentes edificios, así como el núcleo de interconexión hacia la Anella Científica también del edificio Sant Jaume Hilari.

El Parque de Innovación La Salle.

El Parque de Innovación La Salle es un espacio de encuentro entre empresa y universidad que se ha creado con el objetivo de potenciar la investigación, la transferencia de tecnología, el desarrollo y la creación de empresas. El Parque está formado por el conjunto de instalaciones y laboratorios ya existentes en La Salle y cuenta con la incorporación de un nuevo edificio emblemático. El Parque de Innovación La Salle tiene como misión realizar el compromiso de La Salle con las personas, las organizaciones y la sociedad, un compromiso que la escuela cumple a partir de la transferencia de conocimiento, de tecnología, de personas y de empresas. La transferencia de empresas se realiza a través del área de Creación de Empresas que permite en el Parque de Innovación La Salle apoyar a los emprendedores e inversores con el objetivo de promover la creación de riqueza en el territorio a través de la creación de nuevas empresas de base tecnológica de alto crecimiento que sean atractivas para los inversores. Desde esta área se ofrece: soporte en la elaboración y ejecución del plan de empresa; ayuda en la búsqueda de financiación a través de fondos públicos, de inversores privados, socios industriales o empresas de capital riesgo; acompañamiento en el desarrollo tecnológico poniendo todo el conocimiento de las líneas de investigación de los grupos de investigación para la realización de los nuevos productos empresariales; oferta de asesoramiento especializado sobre servicios profesionales (asesoría fiscal, asesoría en patentes, estudios de mercado, etc.); conexión con el mercado para proporcionar los contactos más adecuados para lograr el éxito de la iniciativa y el reconocimiento de ser una iniciativa avalada por la Universidad; fomento y captación de las nuevas ideas de negocio al ser polo de atracción para las mejores iniciativas con una base tecnológica innovadora; maduración de las iniciativas

empresariales, desarrollo y tanteo del prototipo, del primer test de mercado a través de una clienta lanzadera; informes de progreso y presentaciones de las mejores iniciativas empresariales; informes de validación tecnológica a través de los grupos de investigación.

Club deportivo La Salle.

El Club deportivo funciona desde el comienzo del curso 1991-92. Se encarga de organizar todas las actividades deportivas y de facilitar la práctica deportiva en el alumnado. Este club ofrece numerosas actividades de ocio y competición. Aparte de las diferentes ligas de deportes de equipo, cursos de tenis y Squash, grupo de teatro, natación, hípica... El Club deportivo también gestiona las actividades del FESS.

Bolsa de trabajo y desarrollo profesional.

La Bolsa de trabajo es un servicio para los alumnos y exalumnos con el objetivo primordial de dar un asesoramiento individualizado a los alumnos cuando han de enfrentarse al mundo laboral, y así, al mismo tiempo, ofrecer un servicio de mayor calidad en las empresas. Este servicio está gestionado bajo el seguimiento del innovador proceso de Gestión de Carreras Profesionales que se desarrolla en La Salle. El proyecto de Gestión de Carreras Profesionales es uno de los pocos sistemas en el mundo universitario que proporciona un asesoramiento individualizado al alumno. El proyecto pretende analizar las capacidades de cada alumno. El resultado de este análisis y las expectativas del alumno ayudarán a encaminar un desarrollo profesional más idóneo.

Asociación de Antiguos Alumnos.

La asociación integra todos los colectivos que forman La Salle a nivel formativo, para promover las relaciones entre la Universidad, las empresas y los asociados. Por ello, las experiencias, inquietudes y la opinión de los asociados se recogen y registran para poder impulsar actividades que faciliten la reflexión y el debate. La Asociación promueve la formación humana, científica, tecnológica y profesional de sus asociados, colaborando en la defensa de sus objetivos profesionales dentro de la sociedad para fomentar la confianza en una red de personas con intereses comunes.

Servicio de información de relaciones internacionales.

El objetivo del Servicio de Relaciones Internacionales es ofrecer el apoyo, tanto administrativo como logístico, y la coordinación general de programas de intercambios y movilidad de estudiantes y profesores. Asimismo, se ocupa de la atención, información y ayuda a los alumnos y profesores, tanto de la propia Escuela como de otros centros extranjeros, preparando sus estancias en la Universidad de destino y en la nuestra, respectivamente. La Escuela está en contacto con centros de Francia, Escocia, Inglaterra, Italia, Bélgica, Dinamarca, Alemania, Polonia, Brasil, México y EE.UU. Así por ejemplo, en el marco del programa ERASMUS, La Salle permite un flujo de alumnos entre las Universidades de Strathclyde de Glasgow, Darmstadt, Karlsruhe y Stuttgart de Alemania, ISAIP de Angers, Universidad de Northumbria en Newcastle, La Sapienza de Italia, Universidad de Czestochowie de Polonia, Universidad de Nantes, Aix-de-Provence de Marsella, el Grupo ESIEE de París y la Technical University of Denmark. También participa en el marco europeo de transferencia de estudiantes desde la Universidad a la empresa.

Bar-Restaurante.

Los alumnos pueden disfrutar del servicio de Bar-Restaurante ubicado en el edificio Sant Jaume, que funciona de las 8 de la mañana a las 9 de la noche y sábado por la mañana como bar y los mediodías de 13 a 15:30 como restaurante tipo self -service, con una capacidad de 300 personas. Este servicio se complementa espacio con maquinas dispensadoras situado en el edificio San José.

Servicio de Publicaciones.

El servicio de publicaciones es el responsable de la edición de todos los apuntes de la escuela y, además, da servicio de impresión a color en tamaño A0, A1, A2, A3 y A4 gracias a sus modernos equipos de impresión.

7.1.4. Accesibilidad universal y diseño para todos

En todo caso se han observado los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

En los estatutos de la Universitat Ramon Llull y desde la perspectiva de la nueva Ley de Universidades debe considerarse que se define como una universidad de inspiración cristiana, comprometida con la sociedad a la que sirve y para la que trabaja poniendo su conocimiento y forma de hacer y actuar al servicio de la formación de los jóvenes universitarios. Asimismo, en su ideario consta que la Universidad Ramon Llull quiere actuar bajo los principios de libertad, autonomía e igualdad.

De todos modos, la Universidad Ramon Llull ha querido manifestar de manera más explícita su compromiso con estos principios, creando el Observatorio para la Igualdad de Oportunidades con el objetivo de:

- Continuar en la línea propia de nuestra universidad de mejorar el ambiente de trabajo, las relaciones laborales en todos los estamentos y la satisfacción del personal para aumentar, aún más, la calidad de la docencia y el servicio al alumnado.
- Continuar enriqueciendo y mejorar la calidad de la organización y sus procesos.
- Garantizar los criterios de accesibilidad universal y de diseño para todos en instalaciones, servicios, planes de estudio y métodos de trabajo.
- Garantizar el acceso universal a la información con las consiguientes acciones que este punto se deriven.
- Continuar mejorando su capacidad de gestión incluyendo las capacidades de liderazgo de las mujeres.
- Mejorar la capacidad de innovación en la investigación y en la docencia.
- Mejorar la gestión del tiempo y las estructuras que de él se deriven.

El Observatorio para la Igualdad de Oportunidades está ubicado en el Rectorado de la Universidad y ofrece servicio y apoyo a todas las facultades de manera que se comparten servicios, equipos, materiales y procedimientos de trabajo.

Además de las particularidades inherentes a las características de cada plan de estudios, en todos los diseños se tienen en cuenta y se contemplan las actitudes de todos los profesores y profesionales que impartirán cada una de las asignaturas frente a las cuestiones de igualdad de oportunidades. El propio Observatorio es el encargado de velar para que siempre haya actitudes respetuosas en el aula, de dar apoyo y orientación a los profesores para que puedan atender correctamente a las personas con discapacidad ya su vez de difundir y dar a conocer la necesidad de una correcta formación en los que han de atender e impartir las asignaturas correspondientes.

Los hechos que se exponen a continuación, sin ser una lista exhaustiva por necesidad obvia de espacio, demuestran que la Universidad Ramon Llull se ha preocupado de estos temas y ha

puesto los recursos humanos y materiales necesarios para darles la mejor solución que en cada momento ha sido posible.

Desde hace 11 años, nuestra facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna ha trabajado y liderado la creación de dos proyectos que han ayudado a situar a nuestra universidad en la cabecera de la inclusión dentro de la vida universitaria de los tres temas que acoge el Observatorio para la Igualdad de Oportunidades, así como formar a personas de cualquier universidad española que lo hayan solicitado.

Uno de los proyectos, es el portal informático concebido como apoyo a la accesibilidad universal de la información.

El otro proyecto es el SOP (Servicio de Orientación Personal) que recoge diversos programas de atención a los estudiantes, entre ellos ATENAS (Atención a los Estudiantes con Necesidades Específicas). Este programa ofrece servicio a los estudiantes, PDI y PAS, ya sea con atención directa, apoyo, orientación o asesoramiento sobre las necesidades específicas de nuestros estudiantes. Se entienden las necesidades específicas a partir del concepto de diversidad con lo que recoge todo lo que es específico del individuo: discapacidad, necesidad personal (como inmigración, género o situaciones de gestión emocional entre otros) y académica.

A través del SOP y del programa ATENAS se vehiculan las necesidades del estudiante y de los profesionales que intervienen en él, siempre desde el acceso voluntario y la confidencialidad, para asegurar la accesibilidad universal desde todos los ámbitos de la universidad.

El SOP publicó en el año 2006 una guía de atención a los estudiantes con discapacidad que es el manual de referencia de todos los profesores y personal de administración y servicios de la universidad.

La Universidad Ramon Llull participó con éxito en la primera convocatoria UNIDISCAT de ayudas a las universidades de Cataluña para colaborar en la financiación de recursos materiales, técnicos y personales con la finalidad de garantizar la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidades.

La Universidad Ramon Llull tiene tres grupos de investigación que trabajan específicamente temas de género, está realizando la séptima edición del Posgrado en Violencia Doméstica que lleva por título "Análisis y abordaje des de la intervención multidisciplinaria" y los trabajos del grupo de investigación del Instituto de Estudios Laborales de nuestra Escuela de Administración y Dirección de Empresas ESADE, sobre el coste de la discriminación: pautas económicas, organizativas y jurídicas así como su cuantificación.

Entre las líneas de investigación en temas de género más consolidadas cabe destacar las desarrolladas desde la facultad de Ciencias de la Comunicación Blanquerna (Grupo de Investigación en Comunicación y Construcción de Género), la facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y el Deporte Blanquerna (Grupo de Investigación en Pareja y Familia) y los estudios desarrollados por las Escuelas Universitarias de Trabajo Social y Educación Social Pere Tarrés (Grupo de Investigación en Infancia y Familia en Ambientes Multiculturales) que abordan diferentes temáticas.

Finalmente destacar también la línea de investigación que analiza la situación de desprotección de las niñas y jóvenes inmigrantes no acompañadas, concretada en diferentes proyectos sobre protección de la infancia como, por ejemplo, el Programa Daphne creado por la Comisión Europea como medida específica para combatir las situaciones de violencia contra los menores, jóvenes y mujeres.

Asimismo, en noviembre de 2007 se ha presentado a la Junta Académica, para su aprobación, el

primer plan de igualdad de oportunidades de la Universidad Ramon Llull, de obligado cumplimiento para todos sus estamentos.

En cuanto a las barreras arquitectónicas en el Campus La Salle, se está terminando de adecuar el edificio más antiguo con lo que todas las aulas, laboratorios y servicios estarán perfectamente preparados para los estudiantes con alguna discapacidad.

7.1.5. Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios, así como los mecanismos para su actualización

Estos mecanismos los podemos descomponer en 3 tipos de servicios: activos, preventivos y correctivos.

Servicios activos, son los servicios que se desarrollan diariamente para mantener y adaptar la estructura universitaria al ritmo programado, bien sea para desarrollar nuevas mejoras y actualizaciones o simplemente para mantener operativa la estructura.

Los servicios preventivos incluyen tareas de mantenimiento con evaluaciones de las estructuras y recursos. El servicio correctivo cuenta con la estructura necesaria para solucionar problemas satisfactoriamente en un mínimo tiempo y repercutiendo el mínimo en la vida normal de la institución.

La estructura de servicios de nuestra institución se divide en las siguientes áreas:

Centro de servicios informáticos.

Engloba la seguridad en la red telemática interna y externa de nuestros Centros, la seguridad en los datos, la gestión de la sala de máquinas, los servidores, el CPD (centro de proceso de datos), los servicios e-Study (intranet de la institución) y servicios web.

Centro de servicios de software y hardware.

Engloba la puesta al día de los equipos informáticos con sus respectivos programas, tanto de aulas informáticas, aulas lectivas, salas de reunión y/o conferencias, equipos departamentales y de profesorado.

Centro de servicios de infraestructuras.

Engloba la puesta al día, actualización y mantenimiento de equipos de iluminación del Campus, equipos y red eléctrica del Campus, red y equipos de telefonía, gestión y programación de instalaciones automatizadas, gestión del control de accesos y CCTV, equipos de clima y trabajos propios de taller mecánico y fontanería.

Centro de servicios de Instrumentación.

Engloba las tareas de puesta al día y actualización de aparatos electrónicos propios de laboratorios de ingeniería, equipos de departamentos y equipos audiovisuales tanto de aulas y salones de actos y conferencias.

Todas estas áreas dan una cobertura de servicio por turnos en el Campus desde las 9h hasta las 22h de lunes a viernes y sábados de 9h a 14h.

Cada área trabaja de manera autónoma y coordinada periódicamente por una dirección de servicios. Dentro del trabajo de cada área existen los trabajos activos programados y los trabajos

de 'checklist' (evaluación semanal) para detectar y minimizar las anomalías. Si éstas existen, se pone en marcha un servicio correctivo para poder solucionarlas.

Existen diferentes protocolos de órdenes de trabajo, pero basándose siempre en el correo electrónico y como carácter urgente, el móvil. Por ejemplo, como siempre existen actos nuevos en aulas o auditorios, cada lunes por correo electrónico se detalla la lista semanal con horarios ubicaciones y requisitos. Cuando existen anomalías o cambios, éstos se comunican por correo electrónico. En caso de anomalía urgente, desde cada recepción, se puede llamar a los responsables de cada área.

Debido a la gran envergadura del Campus, existen servicios subcontratados, como la supervisión y mantenimiento general del clima, el mantenimiento anual del centro de transformación eléctrica, el pararrayos, la extinción y detección de incendios, el control de accesos, etc.

7.2 Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles en las entidades colaboradoras son suficientes y adecuados al número de estudiantes y a las características del título, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

Al tratarse de una titulación impartida íntegramente por Arquitectura La Salle – URL, y no participar entidades colaboradoras, no se requiere de medios materiales y servicios adicionales. En el caso de que puntualmente se requiera de externos se exigirá los mismos requisitos a los propios.

7.3 Previsión de recursos materiales y servicios necesarios (no disponibles en la actualidad) para desarrollar de forma coherente el plan de estudios

Los medios, espacios, equipamientos y servicios disponibles son suficientes para la realización del Máster solicitado. Sin embargo, se prevén nuevas infraestructuras que están en proceso de construcción. Se trata de un espacio destinado a residencia de alumnos de otras comunidades y extranjeros para facilitar la movilidad de estudiantes.

Todos los centros de la Universidad están adaptados para las personas con discapacidad física puedan circular por todas las dependencias a las que deben tener acceso. En aquellos casos que, por cuestiones estructurales no ha sido posible adaptar los espacios a estas necesidades, se ha trasladado y está previsto seguir haciéndolo, el espacio de trabajo en zonas donde la accesibilidad no sea un obstáculo.

Por lo que hace referencia al material específico a las necesidades de los estudiantes con discapacidad motriz, sensorial o psicológica o al que se deriva de toda actividad propia del Máster, se proporciona la información necesaria para solicitar la adquisición de aquellos materiales que sean necesarios para el desarrollo de una correcta formación académica y personal en el ámbito universitario, a través de las convocatorias públicas y los acuerdos específicos que se pueda generar con las asociaciones implicadas.