

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE CONTRATO DE CONCESIÓN DE OBRAS PÚBLICAS PARA CONSTRUCCIÓN DE RESIDENCIA UNIVERSITARIA, QUE INCLUYE REDACCIÓN DE PROYECTO, EN LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

1. OBJETO
2. PROGRAMA Y CARACTERÍSTICAS DE LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA
3. MEMORIA DE CALIDADES
4. EQUIPAMIENTO
5. PRESCRIPCIONES A TENER EN CUENTA EN EL PLAN DE EXPLOTACIÓN DE LA INSTALACIÓN
6. PLAZO DE LA CONCESIÓN Y DE EJECUCIÓN
7. IMPORTE DE LA INVERSIÓN
8. CONTRAPRESTACIÓN DE LA CONCESIÓN
9. MODELO ORGANIZATIVO DE LA CONCESIÓN
10. PLANOS

ANEXO 1- Instrucciones para la elaboración de proyectos

ANEXO 2- Características técnicas que deben cumplir las instalaciones de restauración colectiva en aplicación del marco legal vigente

ANEXO 3- Características técnicas y constructivas que deben cumplir las instalaciones interiores ACS en aplicación de las especificaciones del RD 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis y el RD 140/2003 que establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

ANEXO 4- Información urbanística

1. OBJETO

El objeto de este pliego de prescripciones técnicas es establecer las características de la concesión de obra pública, para la construcción y posterior explotación de una residencia universitaria en la Universidad de Cantabria

2. PROGRAMA Y CARACTERÍSTICAS DE LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA

2.1 Emplazamiento y condiciones urbanísticas.

La Universidad de Cantabria es propietaria de un solar sito en el campus Las Llamas, Avda. de los Castros, s/n, con una superficie de 4.342,30 dm², de servicio universitario, inscrita en el Registro de la Propiedad número 1 de Santander, tomo 2679, libro 105, folio 190, finca 7.520, inscripción 1ª y cuya referencia catastral es 5737601VP3153F0001XI. El terreno linda al norte con la mencionada Avda. de los Castros s/n (hoy número 55D) y al sur con la Calle Honduras.

La parcela, en la que se ubicaba el antiguo Colegio Mayor Juan de la Cosa, se encuentra en la actualidad libre de edificación.

En el solar se ha llevado a cabo la contención y excavación del terreno, dejando el mismo a nivel con respecto a la Avenida de los Castros.

Según el Plan General de Ordenación Urbana de Santander vigente, la parcela perteneciente al Catastro de Naturaleza Urbana nº 5737601VP3153FOOO1XI, se clasifica como Suelo Urbano Consolidado, calificada como Equipamiento Educativo, ED-105 (**Ver ANEXO 4**)

En el listado de Equipamientos del Plan General vigente, el ED-105 se denomina RESIDENCIA UNIVERSITARIA "JUAN DE LA COSA", de Titularidad Pública, cuyas condiciones son textualmente: "Edificabilidad: 6.000 m²; retranqueo mínimo a frente de parcela: 8 m.; retranqueo mínimo a linderos: 6 m.; en lo restante ordenanza A1. Se permite expresamente la transformación del uso a residencia para estudiantes en los términos amparados por la normativa vigente".

2.2 Características Funcionales

Capacidad y características de las habitaciones:

Considerando como óptima la cifra de 200 habitaciones, para poder dotar al edificio de los servicios comunes deseables, la Residencia propuesta dispondrá, como mínimo, de 200 habitaciones, compatibles para uso doble ó individual según interese por demanda o tipo de usuarios.

Cada unidad de alojamiento deberá ofrecer la mayor autonomía y flexibilidad de funcionamiento posibles, resolviendo las necesidades básicas del residente.

Las habitaciones tendrán una superficie útil mínima de 20,00 m² y dispondrán de: aseo, zona de estudio, zona de dormitorio y zona de cocina.

La zona de cocina dispondrá de preinstalación para placa vitrocerámica eléctrica, horno microondas, frigorífico, fregadero y extracción de humos forzada hasta cubierta.

El equipamiento mínimo de cada habitación contará con: cama, mesa de trabajo con cajones y lámpara, silla, armario, estantería y persiana de oscurecimiento.

La dotación mínima de los cuartos de aseo será de lavabo, inodoro, plato de ducha con mampara, armario, espejo y los complementos y accesorios necesarios.

Espacios y servicios comunes:

Complementariamente a las habitaciones, la residencia deberá aportar los servicios, equipamientos y locales necesarios para la vida cotidiana del residente universitario.

Dichos locales y servicios básicos considerados son:

Espacios para el trabajo: Salas de estudio, dispuestas de manera que los residentes puedan encontrar diversas áreas donde realizar trabajos ó estudiar en grupo, que deberán estar suficientemente amuebladas y equipadas.

Espacios para el deporte y Jardines: La propuesta deberá utilizar las áreas libres de edificación, para el uso de zona deportiva y jardines. Los criterios que se utilizarán para la ordenación del paisaje del entorno de la Residencia, deberán adaptarse a lo especificado a éste respecto en el Plan Director del Campus de las Llamas.

Espacios para el ocio: Salas ó zonas de estar, dotadas de televisión, juegos de salón, máquinas expendedoras de comidas y bebidas. Sala de Fitness equipada con máquinas para el mantenimiento físico personal.

Espacios logísticos y complementarios:

Lavandería y zona de plancha abierta a los residentes. Almacenes, tanto para los residentes como para enseres, repuestos y mobiliario de la residencia. Área de administración y dirección, así como un área de control y recepción próxima a la entrada principal. Aseos comunes y offices de limpieza.

Espacios de Restauración: Cocina y zona de emplatado, área de lavado, cámaras frigoríficas y de congelados, almacén de alimentos y área de comedor. Estarán dimensionados de forma que se pueda dar el servicio de manutención en un turno y medio como máximo.

Espacios de estacionamiento de vehículos

El mínimo indispensable para el cumplimiento de la normativa Municipal, se estima en 30 plazas (1 por cada 200 m²)

Espacios para otros usos complementarios:

Se podrán proponer otros usos complementarios siempre y cuando sean compatibles con lo establecido en la calificación urbanística de la parcela conforme el PGOU de Santander, garantizando para ello la compatibilidad con el funcionamiento y actividad de la residencia universitaria. Se deberá para ello presentar un certificado Municipal de autorización de uso en caso de ser adjudicataria la propuesta.

2.3 Normativa de aplicación:

La normativa básica de aplicación, que deberá ser respetada en el proyecto y construcción del edificio será:

- Planeamiento Urbanístico vigente : Plan General de Ordenación Urbana de Santander
- Ordenanza municipal de Normas Cartográficas

- Ley de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria.
- Condiciones de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de comunicación, según Ley de Cantabria 3/1996
- Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación.
- Ley 31/1995 de 8 de octubre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el nuevo Código Técnico de la Edificación.
- Plan Director del Campus de las Llamas, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UC el 15 de Octubre de 2012.
- Así como toda la normativa sectorial y técnica vigente, que sea de aplicación a los procesos y materiales de construcción empleados.

Incidir especialmente en el cumplimiento de la normativa del Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo), en adelante CTE, que será el marco normativo por el que se regularán las exigencias básicas de calidad que debe cumplir el edificio, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos de seguridad y habitabilidad, todo ello en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación (LOE).

2.4 Pautas para la ejecución y el diseño de las obras

Durante el proceso de diseño de los espacios libres, se contemplará la necesidad de integrar edificaciones bajo los siguientes criterios:

- Se localizarán y orientarán los edificios atendiendo a las características climáticas de Santander y al paisaje del entorno urbano.
- Se procurará la instalación de redes urbanas compatibles con sistemas inteligentes que optimicen las funciones del edificio y sus recursos.
- Se preverán tipologías edificatorias que aprovechen al máximo la luz natural mediante la apertura de patios y huecos en sus fachadas y claraboyas en las plantas bajo cubiertas.
- Se deberá priorizar la transparencia de los espacios y prever tipologías edificatorias que permitan un uso flexible de los espacios edificados.
- Las cubiertas de la edificación deben ser espacios libres ajardinados, entendidas como lugares aprovechables para el uso de los residentes.

Las soluciones arquitectónicas, al igual que los espacios libres, deben responder a criterios de adaptación al medio, con soluciones sostenibles y de racionalidad energética. Hacer edificios “ecoeficientes” y “bioadaptados” supone una optimización del consumo energético con una notable disminución de las emisiones y residuos contaminantes, así como una mayor integración en el medio urbano y el paisaje del entorno del Parque de las Llamas.

- Se deberá estudiar la orientación de la edificación para conseguir la máxima captación solar posible. Entre los mecanismos de captación de energía solar se fomentará el uso de sistemas de captación pasiva utilizando el llamado "efecto invernadero": la radiación penetra a través del vidrio, calentando los materiales dispuestos por detrás, que calentados guardan el calor y posteriormente lo liberan, atendiendo a un retardo que dependerá de su inercia térmica. No obstante en verano este sistema es perjudicial por lo que hay que garantizar sistemas asistidos de aireación o ventilación cruzada.
- Para la optimización de la irradiación solar debe disponerse de aproximadamente el 60% de las

crystaleras al sur de los edificios, el 20% al este, el 10% al norte y el 10% al oeste en todas las edificaciones excepto en los de usos para determinadas actividades que aconsejen un aislamiento mayor del exterior.

- En fachadas expuestas al sol, en especial en los meses de invierno, para evitar sobrecalentamientos, se estudiarán soluciones mixtas de apertura de huecos de ventilación para modificar las condiciones ambientales interiores. Para los meses de verano ha de preverse desde el proceso de diseño de la edificación la puesta en obra de parasoles en las fachadas expuestas y sistemas de apertura de huecos para ventilación como método suficientemente eficaz y que permite reducir el consumo energético de climatización. El uso de fachadas ventiladas o la creación de patios interiores con posibilidad de abrirse o cerrarse al exterior ayuda a la creación de un microclima interior fácil de controlar.
- La protección solar debe ser mayor en las orientaciones este y oeste, con la colocación de parasoles móviles, que solo dejen paso a la luz indirecta cuando sea excesiva. En las fachadas se dispondrá de voladizos que protegen en verano y permiten la entrada del sol en invierno.
- Para evitar las pérdidas de calor por conducción y convección a través del vidrio, lo más aconsejable es disponer de sistemas de aislamiento móviles como persianas, contraventanas, etc. En los huecos de fachada y el acristalamiento se deben evitar puentes térmicos, utilizando carpinterías adecuadas y dobles acristalamientos.
- El aislamiento de las edificaciones debe analizarse adecuadamente, colocándolo preferiblemente por fuera de la masa térmica, a modo de recubrimiento exterior de los muros, techos y suelos, de tal manera que la masa térmica actúe como un acumulador eficaz en el interior de la edificación, bien aislado del exterior.
- Además del soleamiento, se deben contemplar también otras condiciones como la dirección de los vientos dominantes, la pluviometría y temperatura exterior.
- Para apoyar los criterios de sostenibilidad, los materiales de construcción contendrán materias primas naturales procurando evitar aquellos de transformación compleja y costosa, o con elementos tóxicos o radiactivos. También se favorecerá la reutilización de materiales y reciclaje del material.
- Se procurará proyectar la edificación con el objetivo de evitar el empleo de un exceso de unidades de climatización, procurando regular de forma natural las condiciones de humedad y temperatura, integrando en el diseño sistemas de control de la iluminación y el consumo de agua.
- Los colores de las estancias deben favorecer unas condiciones agradables para permanecer y trabajar, aprovechando al máximo la luz natural.
- El mobiliario interior de las edificaciones atenderá criterios de economía y calidad de los materiales, así como su diseño planteará soluciones ergonómicas y saludables.

El Campus, como modelo urbano a seguir tiene la obligación de fomentar el uso de las energías renovables en todos sus ámbitos, y en especial en las edificaciones.

La integración de energías renovables ofrece hoy en día diversas fórmulas, que deberán ser objeto de estudios puntuales para cada uno de los proyectos de desarrollo de los espacios del Campus:

- Energía Eólica, con la inclusión en las terrazas y cubiertas de las edificaciones de pequeños molinos o turbinas que permitan la captación de esta energía.
- Energía Geotérmica del subsuelo, sea mediante perforaciones o aprovechando las cimentaciones activándolas térmicamente.
- Energía de Biomasa procedente del aprovechamiento de la materia orgánica e industrial.
- Energía Solar, ampliando las posibilidades a los diferentes mecanismos de captación:
 - La forma activa más importante de utilización de la energía solar es la conversión térmica, aprovechando la energía que transporta la radiación para aumentar la temperatura de algún sistema, concentrando la radiación solar mediante lentes o espejos.
 - La conversión fotovoltaica es otra forma de aprovechamiento de la energía solar, permitiendo generar directamente corriente eléctrica a partir de la luz del Sol.

2.5 Instalaciones mínimas previstas

Las habitaciones estarán dotadas de electricidad, voz y datos con conectividad a la red de la universidad, wi-fi, antena de TV, detección de humos agua fría y caliente, así como de calefacción.

Las zonas comunes que comportan la presencia continuada de personas, deberán disponer, además, de un sistema de climatización.

2.6 Medidas de Eficiencia Energética

Se aplicarán criterios bioclimáticos en el diseño arquitectónico y constructivo, con estricto cumplimiento de toda la normativa del CTE, de forma que el edificio pueda obtener la calificación energética **clase A**, según el documento básico DB-HE de ahorro de energía del citado código.

Así mismo se aplicarán medidas para el control del consumo energético que efectúe cada residente, mediante la instalación de contadores individualizados, de forma que cada persona sea responsable económicamente de su gasto energético.

Domótica: La gestión centralizada de los sistemas de climatización, calefacción e iluminación, se complementará con el control de consumos, la detección de incendios, la detección contra intrusión y el control de accesos.

2.7 Accesos, urbanización y jardinería

Accesos previstos:

La residencia tendrá una entrada única para las personas, sin perjuicio de las salidas necesarias en caso de emergencia y las entradas para los suministros y servicios.

Desde el aparcamiento, la entrada habitual a la residencia será por la misma entrada única mencionada, con el fin de evitar la intrusión.

El vallado del solar, será el mínimo, teniendo en cuenta las características del Campus y tan sólo se instalará por cuestiones de seguridad de utilización, en las zonas que sea necesario, no obstante, las habitaciones situadas en el nivel más bajo deberán contar con algún tipo de protección.

Urbanización:

Toda la parcela de actuación de este proyecto deberá estar urbanizada, no permitiendo dejar en bruto parte del solar. Las zonas ajardinadas estarán delimitadas por pavimentos naturales, adaptándose en todo momento a lo especificado en el Plan Director del Campus de las Llamas.

3. MEMORIA DE CALIDADES

MEMORIA TECNICA:

El proyecto técnico se ajustará a las Normas de redacción de proyectos establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas en el ANEXO 1

La calidad de la construcción se contrastará con las debidas pruebas y ensayos de materiales que determinen la Dirección Facultativa. Se cumplirán, no obstante, todos los requisitos para obtener el seguro decenal que

determina la Ley de Ordenación de la Edificación.

Se deberá informar mensualmente al Servicio de Infraestructuras de la UC del transcurso de las obras, seguimiento del Plan de Control de Calidad, incidencias, imprevistos, cumplimiento de los plazos previstos de ejecución y evolución económica. Deberán analizarse las causas de las posibles desviaciones o incumplimientos y hacer las correspondientes propuestas para su corrección.

1. Estudio geotécnico.

- a. El equipo redactor del proyecto indicará las pruebas necesarias para la realización del preceptivo estudio geotécnico, llevará a cabo el seguimiento del mismo y lo incluirá en el Proyecto tal como establece la Ley 13/1995, de Contratos de las Administraciones Públicas.
- b. En caso de que el nivel freático afecte a la cimentación se realizará el oportuno análisis de las aguas.

2. Acometidas

Se proyectarán las acometidas necesarias para el funcionamiento del edificio: eléctricas, telefónicas, informáticas, de agua potable, de agua de riego, de saneamiento, de pluviales, etc. Todas conforme con el trazado, puntos de conexión y demás indicaciones del Servicio de Infraestructuras.

En el proyecto se indicarán los puntos a pie de parcela para tomas provisionales de agua, teléfono y electricidad.

3. Alineaciones y rasantes

Se justificarán convenientemente las cotas de las alineaciones y rasantes del edificio respecto a la parcela en que se ubique, así como respecto a los viales de acceso.

4. Estructuras.

Preferentemente los forjados serán reticulares, con casetones recuperables o no según el acabado de techos proyectado en cada caso. Se considerará una sobrecarga mínima de 400 Kg/m².

5. Elementos prefabricados.

En caso de elementos prefabricados utilizados en exteriores o en locales húmedos interiores que requieran ser armados, dichas armaduras serán de acero inoxidable o, al menos, de acero galvanizado.

6. Cubiertas.

Preferentemente planas, invertidas, ajardinadas con zonas transitables y registrables para su mantenimiento.

7. Cerramientos.

Estancos, de bajo o nulo mantenimiento a corto y medio plazo. Preferentemente fachada ventilada

8. Divisiones interiores.

Se aislarán acústicamente las divisiones de locales en los que se pueda generar sonidos o niveles de ruido molestos (mayores de 45 dB): aseos, salas de máquinas, etc.(Justificación del Cumplimiento CTE)

9. Solados y alicatados.

- a. Todos los locales húmedos se alicatarán hasta el techo.
- b. En ambos se tendrán en cuenta las dilataciones de los materiales, buscando las soluciones constructivas adecuadas.
- c. Los solados exteriores serán resistentes a la abrasión e impermeables.

10. Recubrimientos.

- a. Los recubrimientos exteriores serán pétreos, de nulo o bajo mantenimiento a corto y medio plazo.
- b. Los recubrimientos interiores serán, con carácter general, preferentemente de yeso laminado con perfilera.
- b. En zonas comunes y servicios generales, y donde exista concurrencia de personas, se utilizarán materiales resistentes al desgaste, no porosos y lavables, en paramentos verticales, bien en el total de la superficie o hasta una altura mínima de 1,20 m.
- c. En cafeterías se colocarán revestimientos interiores de alto poder antirreverberante.

11. Falsos techos.

- a. Serán desmontables, con materiales que garanticen la planeidad e indeformabilidad de dichos techos.
- b. En el caso, justificado, de falsos techos continuos, se tendrá en cuenta que el sistema constructivo evite fisuras y grietas. Así como los registros adecuados para las instalaciones.
- c. En dependencias de pública concurrencia se colocarán techos acústicos de alto poder antirreverberante.

12. Vidrios.

- a. Se colocará doble acristalamiento en carpinterías exteriores.
- b. Los vidrios situados a una altura inferior a un metro del suelo serán de seguridad.
- c. Se garantizará la sencillez, comodidad, seguridad y economía en el mantenimiento, por lo que se estudiará con especial atención la situación, superficie y acceso de los cristales en fachada.
- d. Se cuidará la orientación y el soleamiento para reducir los gastos energéticos en climatización y utilizar elementos que produzcan sombra en las orientaciones menos favorables reduciéndose la superficie acristalada.

13. Aislamientos térmico, acústico y antihumedad.

- a. El edificio estará adecuadamente aislado térmica y acústicamente, así como protegido contra la humedad. Se realizará el cálculo justificativo correspondiente de todos los aislamientos.

14. Instalaciones en general.

- a. Se preverán recorridos en vertical, mediante patinillos o similar, así como recorridos en horizontal registrables y accesibles con comodidad, con dimensiones suficientes para la futura ampliación de instalaciones.
- b. En los recorridos verticales y horizontales se construirán distintas salas de uso exclusivo para mantenimiento y control de instalaciones (eléctricas, telefónicas, de datos, seguridad, climatización, etc.), donde se colocarán los cuadros y mecanismos de protección, de dimensiones adecuadas para su correcta operatividad y mantenimiento. Dispondrán de tomas de emergencia conectadas al

Grupo Electrónico.

- c. De no ser inviable, dichas salas de uso exclusivo para instalaciones estarán en un espacio común del edificio reservado para este fin (zona de instalaciones), independizándolo del resto de usos.

15. Instalaciones de fontanería y saneamiento.

15.1. General.

- a. Se instalará un descalcificador en la entrada general de agua potable.
- b. Colocar fluxómetro o pulsador de descarga en cisterna de aseos y fluxómetros en urinarios. Se tendrá en cuenta muy especialmente que sean silenciosos.
- c. Se instalará una cazoleta de desagüe en locales húmedos.
- d. La red de agua potable irá instalada en conductos independientes de las instalaciones eléctricas, telefónicas, de datos, contraincendios y audiovisuales.
- e. Asimismo, las aguas residuales y las aguas pluviales se colocarán en conductos independientes entre sí de las instalaciones eléctricas, telefónicas, de datos, etc. Serán independientes y verterán a distintas canalizaciones exteriores.
- f. Las uniones de tuberías de saneamiento (tanto de pluviales como de fecales) no serán rígidas.
- g. La red horizontal de saneamiento se colocará preferentemente suspendida, previendo un fácil acceso a la misma para su mantenimiento.
- h. Las arquetas interiores serán accesibles para su mantenimiento y control y no permitirán la salida de olores.
- i. Se instalarán sistemas de recogida de agua de lluvia para uso de cisternas y fluxómetros manteniendo siempre el sistema convencional de alimentación a esta red en caso de falta de agua de lluvia.

15.2. Grupo de presión de agua potable.

- a. Se instalará un grupo de presión de agua potable con dos bombas y depósito de acumulación, suficientes para abastecer las necesidades del edificio con plena autonomía durante al menos 24 horas.
- b. Las bombas dispondrán de cuadro de control y maniobra con protecciones térmicas y diferenciales, así como parada con señalización por falta de agua en el depósito.
- c. Se instalará una alarma acústica y luminosa por avería en la válvula de flotador y desbordamiento del depósito de acumulación.
- d. Todos los mecanismos del grupo de hidropresión y la instalación eléctrica serán perfectamente accesibles para el personal de mantenimiento.
- e. La producción de agua caliente será de forma centralizada con contadores independientes por habitación.

16. Instalaciones de climatización.

- a. El sistema tendrá costes reducidos de mantenimiento y las instalaciones permitirán realizar con facilidad las labores del mismo. Asimismo, en caso de avería, ésta deberá afectar a la menor parte razonablemente posible del sistema.
- b. Para permitir el uso racional de la energía se establecen como requisitos:
 - equipos de climatización con bomba de calor aire-aire.
 - sistema de control que permita la anulación de climatización en zonas no ocupadas.
 - equipos preparados para equilibrar el sistema cuando se anule climatización en zonas.
 - escalonamiento o sectorización que permita adaptar el consumo a la demanda.
 - posibilidad de establecer valores de consigna en temperatura y horario de funcionamiento.
- c. Las unidades compresoras se instalarán en el exterior, evitando ruidos y vibraciones en el edificio,

preferentemente con ventiladores axiales, y los climatizadores en salas específicas para tal uso en cada planta.

- d. Los equipos dispondrán de módulo electrónico para su conexión a un sistema informático de gestión, que se situará en una sala apropiada en planta baja y que podrá trasladarse, de considerarse conveniente, al Servicio de Mantenimiento. Se facilitarán los protocolos de comunicaciones.
- e. Los conductos serán de chapa galvanizada o de fibra de vidrio recubierto por ambas caras con lámina de aluminio.
- f. De ser necesario, se colocarán compuertas de accionamiento por motor a 24 v en la entrada a las dependencias, para regulación del caudal, comunicadas con la central de control.
- g. La renovación de aire se realizará mediante toma exterior conectada al retorno, con compuerta de regulación automática, garantizando las renovaciones mínimas reglamentarias.
- h. En cada despacho o dependencia se dispondrá de termostato conectado a al módulo o central de control oportuno.
- i. Las máquinas y equipos se instalarán de forma que se evite por completo la transmisión de ruidos y vibraciones.

17. Instalaciones eléctricas.

17.1. Centro de transformación.

- a. La situación del Centro debe garantizar la no influencia de radiaciones electromagnéticas a despachos, aulas, salas de reuniones, viviendas y a cualquier espacio donde puedan alojarse personas más de una hora al día. De no haber inconveniente se colocará exterior al edificio, en caseta de hormigón armado, a una distancia no inferior a 25 m. En cualquier caso será fácilmente accesible desde el exterior, con sobrada ventilación y protegidos de posibles entradas de agua.
- b. Se instalarán equipos de transformación dobles, ambos de igual potencia y suficiente cada uno de ellos para el conjunto del edificio, pudiendo funcionar uno, otro o los dos simultáneamente. Estos podrán ser del tipo secos o en baño de aceite, preferiblemente secos.
- c. Junto al cuadro general de protección, o lo más cercano al mismo, para evitar tiradas innecesarias de cables.
- d. La iluminación será fluorescente, uniforme, con un nivel mínimo de 300 lux.
- e. Las celdas serán modulares, no compactas; tanto éstas como el resto de equipos del C.T. han de estar perfectamente señalizadas y con información claramente visible.
- f. Debe incluir un equipo de compensación de energía reactiva: de control automático del factor de potencia, con interruptor de corte para independizar la instalación.
- g. El equipo de medida será el que indique la compañía suministradora de energía eléctrica y además se instalará un equipo de medida tal que permita analizar la calidad de la energía suministrada por la compañía.
- h. No se colocará equipo de medida de energía eléctrica, sino un analizador de redes (Circuitor Masters tipo CVMk-ITF-M110V con módulo tipo CVM-ER-485) para conexión al programa de control actualmente existente en el Servicio de Mantenimiento. Se tendrán en cuenta los transformadores de intensidad (X/5 A y de tensión X/110 V).
- i. Se preverá la formación del personal de mantenimiento en el manejo de los mecanismos del C.T., antes de la recepción.
- j. Se dispondrá de sistema para control automático de encendidos en zonas de aseos y pasillos y reducir consumos.
- k. Se instalarán equipos de medida por planta y por dependencia y/o habitación para control de consumos y discretización de los mismos.

17.2. Grupo electrógeno.

- a. Se instalará en lugar accesible desde el exterior, ventilado, con chimenea hasta cubierta. b. Podrá alimentar balastos electrónicos.
- b. Dispondrá de un bidón de reserva para recarga automática y los camiones cisterna podrán acercarse lo suficiente para el llenado de los depósitos.
- a. La placa de arranque automático permitirá el control remoto y la señalización de alarmas en Conserjería o en el punto que indique la Sección de Infraestructuras.

17.3. Tomas de tierra.

- a. Se colocará un cuadro específico de tierras junto al cuadro general de protección, con seccionadores que permitan la desconexión de las líneas de tierra de cada una de las plantas.
- b. Las arquetas exteriores de tierra deben quedar perfectamente visibles, accesibles y seguras. Con suelo de grava que permita el drenaje de agua.
- c. Se preverán tomas de tierra específicas para los aparatos que así lo exijan y una instalación especial de tomas de tierra para el Servicio de Informática.

17.4. Cuadro general de protección.

- a. Se colocarán voltímetros y amperímetros, por fases.
- b. Todos los mecanismos llevarán indicaciones que permitan una información clara y completa. Se complementará con un esquema unifilar indeleble en la parte interior de la puerta, con los mismos códigos y literatura que los mecanismos.
- c. Situado en planta baja, nunca en sótano, en habitación amplia y exclusiva. d. Se dejará un 30% mínimo de huecos libres para futuras ampliaciones.
- d. Los mecanismos (interruptores magnetotérmicos y diferenciales) serán de alta calidad (marca Legrand, Siemens, Merlin Gerin o de similares características). Se especificarán todas las características técnicas de cada mecanismo.
- e. Los interruptores diferenciales de protección general serán de sensibilidad y selectividad regulables, con posibilidad de prealarma en Conserjería o en el lugar que indique la Sección de Infraestructuras..
- f. La sección de los cables se calcularán con un coeficiente de simultaneidad de 1.

17.5. Cuadros de protección y secundarios de planta.

- a. Se aplicarán las consideraciones b, d, e, f y g indicadas en el apartado anterior (1.3.Cuadro general de protección).
- b. Las protecciones diferenciales de salida deben ser monofásicas.
- c. Se independizarán los circuitos de alumbrado, fuerza, ordenadores, emergencia y de otros usos.
- d. Se instalarán tantos cuadros secundarios de planta como exijan las dimensiones o naturaleza del edificio.

17.6. Líneas verticales de distribución.

- a. Irán en patinillos exclusivos, amplios y visitables. El cuadro general de planta será perfectamente accesible, no obstaculizará el tránsito de personas cuando se realicen trabajos en el mismo y permitirá un mantenimiento cómodo.
- b. Las canalizaciones irán debidamente colocadas en superficie, serán de PVC y en los patinillos quedará al menos un 50% libre para futuras ampliaciones.
- c. Se podrá acceder a las canalizaciones directamente, protegiendo los huecos con chapa relesa desmontable o similar.
- d. Se construirán tantas canalizaciones verticales como exijan las dimensiones del edificio.

17.7. Líneas horizontales de distribución.

- a. Irán sobre bandeja de PVC, ordenadas convenientemente, fácilmente accesibles para modificaciones y ampliaciones.
- b. Las salidas a los cuadros, cajas de empalme o puntos de recepción debe ser con racores de PVC.
- c. Se dejará al menos un 30% de espacio libre para futuras ampliaciones.
- d. Cuando haya laboratorios, se colocará en cada uno de ellos un cuadro de protección con los mecanismos correspondientes, alimentado desde el cuadro de planta con línea trifásica y dejando al menos un 30% de huecos libres para futuras ampliaciones.

17.8. Alumbrado interior.

- a. Será fluorescente, con tubos tipo Lumilux Osram, Philips gama 80, Mazda BRL o equivalente. Se indicará el tipo elegido (o similar) en los precios descompuestos.
- b. Se usarán balastos electrónicos (de alta frecuencia), con precaldeo cuando se prevea un elevado número de encendidos al día, sin precaldeo cuando se realicen hasta 3 encendidos al día y regulables cuando se desee variar a voluntad la intensidad lumínica del recinto. Dicha regulación será necesaria siempre en las pantallas situadas junto a las ventanas con iluminación natural de las aulas.
- c. Cuando no se use fluorescencia, se procurará instalar lámparas de ahorro de energía, evitando halógenas e incandescentes. Se indicará el tipo elegido en los precios descompuestos.
- d. Colocar telerruptores en los alumbrados de pasillos, vestíbulos y zonas comunes para su posible automatización futura.
- e. Debe presentarse anejo de cálculos luminotécnicos de todas las dependencias tipo.

17.9. Alumbrado de emergencia.

- a. Las luminarias de emergencia serán de alta calidad.
- b. Se colocarán en pared, no en techo, y tendrán luz de señalización.
- c. Los circuitos serán independientes y podrán conectarse a los mecanismos generales de corte de alumbrado interior. Tendrán toma del grupo electrógeno.

18. Alumbrado público.

- a. Se instalarán columnas de acero galvanizado de 4 mm. de espesor, de 10 m. de altura en calles de anchura inferior a 6 m. y de 12 m. de altura en calles y aparcamientos de anchura superior a 6 m. No se pintarán.
- b. Las luminarias serán SOCELEC ONIX 3, PHILIPS HSGS 406 (TRAFFIC VISION) o IEP ILUMINACIÓN AP-101, con lámparas de 250 W de VSAP o equivalentes.
- c. Se realizará el cálculo luminotécnico de modo que el nivel medio de iluminación sea 100 lux y el nivel más bajo 50 lux a nivel del suelo. En viales y aparcamientos podrá reducirse a 60 y 30 lux respectivamente

19. Ascensores.

- a. Deben cumplir el R.D. 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.
- b. Se realizará un estudio de la circulación de personas (con nº plantas, nº paradas, nº usuarios,...) para elegir el más apropiado a las condiciones de uso y optimizar su sistema de maniobras.
- c. En particular se exigirá la declaración de conformidad, el marcado CE y el certificado de control final

cuando proceda. Deberán estar equipados con medios que permitan liberar y evacuar a las personas retenidas en cabina.

- d. Las cabinas estarán dotadas de un equipo de comunicación bidireccional que permita una comunicación permanente con un servicio de intervención rápida y contarán con iluminación de socorro; ambos elementos funcionarán, aun cuando falle el suministro normal de energía eléctrica, durante al menos una hora. Se preverá, por tanto, un punto telefónico en la sala de máquinas.
- e. La empresa instaladora formalizará la puesta en marcha en presencia de técnicos del Servicio de Planificación, Infraestructuras y Mantenimiento. Dispondrá de personal de mantenimiento suficiente y con total disponibilidad (a ser posible exclusiva) para las instalaciones de la Universidad de Cantabria.
- f. Los paramentos interiores de la cabina serán de material que dificulte la fijación de tintas y pinturas y de fácil limpieza de las mismas.
- g. La sala de máquinas se situará encima del hueco del ascensor, con aislamiento térmico suficiente para mantener en cualquier caso una temperatura entre +5 y +40°C.
- h. Los ascensores serán electromecánicos; no se aceptarán hidráulicos.
- i. El gancho de la sala de máquinas para suspensión de cabina se colocará en proyección vertical sobre el gancho de la cabina, marcada y certificada la carga máxima admisible (que será al menos cuatro veces superior a la suma del peso de la cabina y de su carga útil).
- j. Todos los ascensores llevarán incorporada en la cabina una célula fotoeléctrica para apertura automática.

20. Instalaciones telefónicas.

20.1. Acometida.

- a. La telefonía será IP y bajo las características de las recomendaciones de Sdel.
- b. La toma telefónica admitirá clavija tipo RJ-45. Irá separada de cualquier toma de corriente al
- c. menos 20 cm. Se marcará de manera indeleble su código de IPAE (de acuerdo con las instrucciones del Servicio de Mantenimiento).
- d. Se instalará una toma telefónica en cada dependencia, sea cual sea el uso al que se destine
- e. (excepto aseos, vestuarios y almacenes) y una toma para cada persona.
- f. En despachos y salas de reuniones se colocarán, si no se indica número de tomas necesarias, al menos dos tomas telefónicas en paredes opuestas, cableando sólo una.

21. Instalación de red informática.

Recomendaciones técnicas del Servicio de Informática de la UC para el cableado de voz y datos de nuevos edificios

Este documento establece una serie de condiciones y recomendaciones para la correcta instalación de la red de voz y datos de los nuevos edificios de la Universidad de Cantabria.

Las recomendaciones dadas aquí deberán ser complementadas para incorporar los requisitos específicos de la red de cada edificio en cuanto a número de centros de cableado, ubicación exacta de los mismos, recorrido para las acometidas de fibras internas al edificio, así como las que conectan el edificio al resto del Campus y ubicaciones que se indique desde el Servicio de Informática, ubicación de las arquetas necesarias para esta conexión.

Por otro lado, y con objeto de facilitar la coordinación con la empresa que realice el cableado del edificio, se recomienda realizar un plano de etiquetado de rosetas de servicio en el que queden reflejados los posibles cambios por variación de requisitos o modificación de planos.

En el anexo 1 de este documento se describen las normas implicadas en este tipo de instalaciones. Se recomienda el cumplimiento de las siguientes condiciones:

1. El cableado debe ser UTP categoría 6 y realizarse conforme a las normas de los organismos oficiales, (norma TÍA/EIA-568-C e ISO11801). Esta condición afecta a todo cableado del edificio. Se aplicará la variante B para el código de colores, es decir, la TIA/EIA 568B.
2. Se minimizará el número de centros de cableado del edificio teniendo presente que pueden cubrirse varias plantas desde un solo centro, siempre que no se superen los 90 metros de bucle de servicio, tal como marcan las normas de cableado. Lo habitual será disponer de un centro de cableado principal, que hará las veces de centro de comunicaciones del edificio, y uno o varios centros de cableado secundarios o satélites para cubrir las zonas alejadas del centro principal. Estos centros se interconectarán con el principal mediante 12 fibras ópticas tipo OM3.
3. La conexión del centro de cableado principal con la red de la UC se realizará de forma redundante con dos canalizaciones de fibra óptica, tipo OS1, mínimo 16 fibras, que deberán entrar al edificio por ubicaciones totalmente separadas, nunca compartirán canalización. Estas canalizaciones deberán dirigirse hasta los centros designados por el Servicio de Informática.
4. Las rosetas de conexión RJ45 deberán estar claramente etiquetadas según el siguiente esquema, o el que se acuerde con los responsables de la instalación del cableado. En el código usado para el etiquetado deberá aparecer una letra para indicar el número de rack y un número consecutivo, iniciado en 1 (uno) de las tomas que comprenda ese rack, independiente de si cubre más de una planta. Los códigos de tomas se corresponderán con los usados para etiquetado de los paneles de distribución en los armarios de los centros de cableado.
5. Los centros de cableado tendrán un acceso restringido y deberán ubicarse en una habitación climatizada y principalmente dedicada a esta función. En el caso del centro de cableado principal o centro de comunicaciones del edificio se reservará el espacio necesario para alojar todos los sistemas necesarios para las comunicaciones externas del edificio. Se recomienda que todos los centros de cableado, independiente de la planta que ocupen, se sitúen en la misma vertical.
6. La instalación de cableado deberá realizarse por conductos totalmente separados de aquellos otros dedicados a alimentación eléctrica, agua, etc
7. La electrónica de los centros de cableado deberla alimentarse desde un SAI, de manera que la red del edificio no afecte por pequeños cortes de corriente, al equipamiento. Además del SAI, debería instalarse un grupo electrógeno que dará mayor autonomía a la red frente a cortes eléctricos. El grupo electrógeno deberá ubicarse fuera de los cuartos de comunicaciones y centros de cableado.
8. Los rack's de cada centro de cableado, serán de 42 "U", sobre plataforma de ruedas, con medidas mínimas de 800 mm de ancho x 800 mm de fondo, con puertas delanteras y traseras metálicas perforadas para ventilación y paneles ciegos laterales, en caso de necesitar más de un rack, se acoplarán entre ellos. Dispondrán de sistema de ventilación forzada.
9. Los centros de cableado dispondrán de acometida eléctrica directa desde el cuadro general del edificio, diferenciado para cada uno de ellos, con las protecciones y consumo adecuado al equipamiento a instalar, con un margen del 25% adicional.
10. En los racks, se dispondrán los diferentes paneles en la siguiente posición:
 - En la posición más alta ("U" nº 42), la fibra óptica, colocando siempre entre cada panel de 1(una) "U", un pasacables de 1(una) "U".
 - Espacio con tapa ciega de 2(dos) "U".
 - Paneles de cableado de tomas de usuario, cada panel será de 48 tomas por "U" de alto,

- colocando un pasacables de 1(una) “U” entre cada panel de tomas.
- Espacio con tapa ciega de 4(cuatro) “U”.
 - El resto de “U” libres serán ocupadas por la electrónica de red, que deberá tener un formato de 48 tomas en 1 “U”, dejando igualmente un panel pasahilos entre cada equipo, por lo que habrá que realizar el cálculo inicial del número de tomas a instalar, para conocer lo que ocupará la electrónica y el resultado nos indicará si con un solo se puede realizar la instalación del cableado o se necesitan 2 racks. Se debe contar con lo que se indique a continuación.
 - En la posición 1 y hacia arriba, se instalará el SAI correspondiente que será integrable en rack, con tarjeta de red TCP/IP con conexión RJ45.
 - En caso de ser dos los rack’s instalados en el centro de cableado, el rack de la izquierda, se dedicará a cableado, tanto de fibra como de cobre en las condiciones anteriormente explicadas y el rack de la derecha para la instalación de la electrónica de red.

Para cualquier duda o aclaración sobre estas recomendaciones puede dirigirse a: Servicio de Informática de la UC: Alfonso Iglesias – Director de Servicio 942 201 088 alfonso.iglesias@unican.es

21.2. Acometida.

- a. Con cable de fibra óptica monomodo OS1 de 16 fibras y conectores SC del mismo material en ambos extremos. Se recoge en un armario con paneles de 19” y altura de 2,00 m. en la sala destinada a las instalaciones telefónicas y de datos.
- b. Dicha sala dispondrá de tomas de corriente del grupo electrógeno.

21.3. Líneas verticales de distribución.

- a. Irán en patinillos exclusivos, amplios y visitables. Comunicarán en cada planta con una habitación exclusiva donde se colocarán las cajas generales de planta. Podrán ser los mismos locales que para la instalación eléctrica, siempre que se mantengan las separaciones reglamentarias.
- b. Las canalizaciones irán debidamente colocadas en superficie y en los patinillos quedará al menos un 50% libre para futuras ampliaciones.
- c. Se podrá acceder a las canalizaciones directamente, protegiendo los huecos con chapa relesa desmontable o similar.
- d. Las entradas y salidas de cables se harán mediante racores.
- e. Se instalarán seis tomas de corriente en la zona destinada a las líneas de datos, a 1,5 m. del suelo. Dichas tomas tendrán un circuito independiente con protección exclusiva para este fin (con magneto térmico y diferencial), en el cuadro general de planta.
- f. El cableado de voz y datos ira separado de las líneas eléctricas por bandeja independiente al menos 60 cm. Y bajo las características de Sdel.

21.4. Líneas horizontales de distribución.

- a. Irán sobre bandeja metálica, tipo “Rejiband”.
- b. Las salidas a las tomas de datos debe ser con racores de PVC.

21.4. Puntos de red.

- a. La entrada a la dependencia será desde la bandeja de distribución horizontal, con tubo de PVC hasta la caja de empotrar tipo universal.
- b. El punto de red irá separado de cualquier toma de corriente al menos 20 cm. Se marcará de

- manera indeleble su la nomenclatura del mismo.
- c. Se instalará un punto de red (doble) en cada dependencia, sea cual sea el uso al que se destine (excepto aseos y vestuarios). Las tomas en la parte de usuario serán dobles (2) y si el espacio es superior a 8 m² se instalará el número de tomas que resulte de dividir el área del espacio por esos 8 m²
 - d. En despachos y salas de reuniones se colocarán, si no se indica número de puntos necesarios, al menos dos puntos de red en paredes opuestas, cableando el más lejano.
 - e. En las micro aulas y salas de ordenadores se colocará un armario mural de 13 ud./19" x 600 mm de fondo al que se conectará un cable de fibra óptica multimodo de 8 fibras desde el repartidor principal de datos (armario rack general). En éstos casos de aulas/salas/bibliotecas se calculará el número de tomas dobles, dividiendo la superficie total por 1,5m², que se estima ocupa el puesto de trabajo, situando todas las tomas en las paredes perimetrales.
 - f. Todo el cableado estará certificado, etiquetado y detallado en planos en formato "dwg".

22. Instalaciones contraincendios.

22.1. Centralita y mecanismos de detección y aviso.

- a. La centralita se colocará en conserjería y se preverá la debida formación sobre el manejo de la misma para los auxiliares de servicio y controladores de acceso. Permitirá conexiones a teléfonos y una gestión automatizada (centrales analógicas).
- b. El resto de mecanismos de detección y aviso estarán accesibles, permitirán un bajo coste de mantenimiento y tendrán los correspondientes certificados de homologación.
- c. Se colocarán detectores iónicos, excepto en locales como cocinas, salas de máquinas y dependencias que justifiquen otro tipo de detector.
- d. La detección se proyectará en todos los locales del edificio.
- e. Tanto la central contraincendios como los detectores, pulsadores, etc. permitirán una identificación individual de todos los elementos que componen el sistema, con el fin de que desde la centralita se sepa el lugar concreto del aviso.

22.2. Líneas de distribución.

- a. Irán en tubos y bandejas de PVC, independientes de otras instalaciones y de uso exclusivo para los sistemas de alarma. Las canalizaciones tendrán una reserva del 50%.
- b. En cada planta se colocará una caja general de conexiones.
- c. Los cables serán flexibles, de colores y secciones reglamentarias, atendiendo siempre a las especificaciones técnicas del fabricante.

22.3. Grupo de presión contraincendios.

- a. Se instalará un grupo de presión de agua con dos bombas y depósito de acumulación (puede ser el mismo que para agua potable, apartado 14.2), cumpliendo con la NBE-CPI-96 en relación a caudales y presión.
- b. Las bombas dispondrán de variador de frecuencia, cuadro de control y maniobra con protecciones térmicas y diferenciales, así como parada con señalización por falta de agua en el depósito.
- c. Se instalará una alarma acústica y luminosa por avería en la válvula de flotador y desbordamiento del depósito de acumulación (válida la instalación según apartado 14.2.)
- d. Todos los mecanismos del grupo de hidropresión y la instalación eléctrica serán perfectamente accesibles para el personal de mantenimiento.

- e. Se colocará un medidor de caudal en la red contraincendios, con una derivación al depósito de agua con el fin de hacer pruebas de funcionamiento del grupo.
- f. Estará conectado a la red de emergencia (grupo electrógeno)

22.4. Bocas de incendio equipadas.

- a. Se instalarán de diámetro 25 mm., semirrígida, con armario, manómetro y lanza de triple efecto.

22.5. Pulsadores.

- a. Llevarán incorporado un mecanismo de protección que impida su activación de modo involuntario.

22.6. Extintores.

- a. Serán de polvo polivalente (ABC), en recipientes de 6 Kg. de carga neta y eficacia 21A, 183B y C.
- b. En Centros de Transformación, cuadros eléctricos, salas de máquinas y ascensores se colocarán de CO2 de eficacia 34B para uso manual. Cuando se instale un sistema automático de extinción se empleará como agente trifluorometano (FE-13) o heptafluoropropano (FM-200).
- c. En locales de gestión informática, centrales telefónicas y locales similares se colocarán de CO2 de eficacia 13B para uso manual.

22.7. Señalización.

- a. Se tendrá en cuenta especialmente la completa y correcta disposición de la señalización de evacuación.
- b. Asimismo se señalarán todos los medios de extinción y detección de incendios.
- c. Las señales indicadas en los apartados anteriores serán perfectamente visibles desde todos los puntos del recinto. Si es preciso se colocarán panorámicas.

23. Instalaciones audiovisuales.

23.1. Megafonía general.

- a. Se realizará un estudio acústico (presiones, cálculo de potencia, etc.) para adecuar al mismo las instalaciones.
- b. Todos los equipos estarán homologados de acuerdo con las normas vigentes.

24. Sistemas de automatización.

- a. Con el fin de permitir una información centralizada y la gestión del estado de alarmas y de ciertas instalaciones, se contemplará un autómata programable, compatible con los actuales programas de gestión del Servicio o se facilitará el protocolo de comunicaciones.
- b. Las alarmas de intrusión serán analógicas. Las puertas exteriores llevarán contactos para saber la situación de la puerta, centralizando la información en la conserjería. Asimismo, las puertas de acceso al edificio dispondrán de cerradura electromagnética de alta seguridad.

25. Locales de gestión informática.

- a. En los locales previstos para gestión informática se aplicará la normativa específica recomendada para salas de ordenadores, de acuerdo con las necesidades del Servicio de Informática de nuestra universidad

y conforme a los niveles de seguridad que el mismo precisa. Será imprescindible discutir el programa de necesidades con el mismo.

26. Cuartos para limpieza.

- a. Se preverá un cuarto de limpieza por planta, en el que se ubicará un vertedero, con dimensiones suficientes para alojar dos carros de limpieza y materiales de reposición.
- b. Se preverá un vestuario con duchas y aseos para personal de limpieza, así como un pequeño almacén anejo, preferentemente en planta baja.

27. Urbanización.

- a. El diseño de la urbanización del entorno del edificio se hará conforme a los criterios establecidos por el Plan Director del Campus de las Llamas, referidos básicamente a aparcamientos de superficie, amueblamiento urbano, jardines temáticos, plantas autóctonas, etc.

28. Mantenimiento.

- a. En un documento específico del proyecto se justificará con el mayor detalle posible el mantenimiento posterior del edificio (obra civil, instalaciones, etc.), así como los equipos y medios necesarios, con el fin de que sea cómodo, funcional y económico.

29. Limpieza general de obra.

- a. Se expresará la necesidad de una adecuada limpieza general de obra para la entrega del edificio.

30. Líneas de abastecimiento de agua potable.

- a. Las tuberías exteriores de abastecimiento general de agua potable hasta la entrada al edificio serán de polietileno de alta densidad PN 10 atm., de diámetro a definir por la Sección de Infraestructuras, de color azul claro. Se instalarán a una profundidad mínima de 0,80 m., enterradas en arena lavada con 10 cm. mínimo de espesor por encima y por debajo. Se colocará sobre la tubería una cinta de atención con indicación de "agua potable", a una profundidad de 40 cm.
- b. Las arquetas tendrán una anchura mínima de 0,80 x 0,80 m. y tapa metálica galvanizada pintada de azul; si las dimensiones son mayores la tapa será de doble hoja. Dichas tapas llevarán cadena de sujeción a 30º de apertura sobre la vertical, bisagras de espárragos y cierre para candado. Si la profundidad es superior a 0,80 m. llevarán escalones metálicos. En cualquier caso dispondrán de ventilación.
- c. En cambios de alineación y donde existan llaves de corte se construirán arquetas. En las arquetas situadas a mayor altura se instalarán ventosas para purga automática de aire.
- d. Las válvulas de corte serán de compuerta y junta elástica.
- e. Se cumplirán las normativas del Servicio Municipal de Aguas de Santander, tanto para la red de agua potable como para la red de incendios y para las redes de abastecimiento.

31. Líneas de agua para hidrantes contra incendios.

- a. Se aplicarán las mismas especificaciones del apartado anterior (30. Líneas de abastecimiento de agua potable).
- b. Esta red exterior será independiente de la de agua potable y cumplirá con la NBE-CPI-96. Los hidrantes estarán homologados y accesibles a los vehículos de extinción de incendios.

32. Líneas de agua depurada para riego.

- a. Las tuberías de abastecimiento serán de polietileno de alta densidad PN 10 atm., de diámetro a definir por la Sección de Infraestructuras, de color negro. Las de diámetro inferior a 1,25" irán enterradas a 20 cm. de profundidad y sus conexiones y materiales accesorios serán también de polietileno; las de diámetro superior irán enterradas a 40 cm. y sus materiales accesorios serán de latón.
- b. Cuando se trate de líneas generales de abastecimiento (generalmente de diámetro superior a 90 mm.) se enterrarán a 80 cm. de profundidad, sobre lecho de arena lavada de 10 cm. hasta una altura sobre el tubo de 10 cm. En este caso se colocará una cinta de atención a 40 cm. de profundidad con indicación "agua de riego".
- c. Las llaves de paso serán todas de latón, con cierre de junta elástica.
- d. Las arquetas tendrán una anchura mínima de 0,80 x 0,80 m. y tapa metálica galvanizada pintada de verde; si las dimensiones son mayores la tapa será de doble hoja. Dichas tapas llevarán cadena se sujeción a 30º de apertura sobre la vertical, bisagras de espárragos y cierre para candado. Si la profundidad es superior a 0,80 m. llevarán escalones metálicos. En cualquier caso dispondrán de ventilación.
- e. En calles y viales se colocarán cada 25 m. dos tubos de PVC de 90 mm. de diámetro para paso de líneas de riego, a 0,40 m. de profundidad, protegida con hormigón.

33. Líneas de saneamiento.

- a. Las tuberías de saneamiento estarán independientes de las de aguas pluviales, serán de PVC de PN 4 atm, de diámetro a definir por la Sección de Infraestructuras, se enterrarán a una profundidad mínima de 0,80 m. sobre lecho de arena lavada de 10 cm. llegando ésta a una altura sobre el tubo de 10 cm. Se colocará una cinta de atención a 40 cm. de profundidad con indicación "saneamiento".
- b. En cada cambio de alineación y de cota y en derivaciones y entronques se construirá un pozo de registro, prefabricado con tapa de fundición. Se adecuará su resistencia al uso del terreno (tráfico pesado, paseo peatonal, etc.). Las dimensiones del pozo permitirán un mantenimiento cómodo y seguro.

34. Seguridad y Salud.

- a. Se trata de un aspecto de vital importancia que debe cuidarse al máximo. En este sentido se aplicará toda la legislación en materia de seguridad y salud vigente hasta el día de entrega del proyecto. En la actualidad se tendrá en cuenta, básica y efectivamente, la normativa vigente.

4. EQUIPAMIENTO

A) HABITACIONES:

El equipamiento mínimo de la habitación consistirá, por cada residente en:

- **Armario, con maletero.**
- **Mesa de Escritorio con cajones**
- **Silla:** con brazos. Estructura de acero cromado o pintado en epoxi, y asiento-respaldo anatómico, con regulación lumbar y de altura.
- **Lámpara de estudio.** Articulada con bombilla de bajo consumo.
- **Cama:** Con somier de lamas y colchón
- **Mesilla:** Con un cajón mínimo y hueco
- **Luminaria:** Para mesilla con bombilla de bajo consumo.
- **Estantería para libros.**

Equipamiento mínimo de baños.

- **Espejo:** De 0,75 m² mural laminado de 5mm.
- **Armario:** para utensilio de baño.
- **Aplique de pared:** frente el espejo
- **Alfombra de Baño**
- **Plato de ducha con mampara**
- **Portarrollos, escobillero, toallero de mano, 2 ud. percha acabada** en acero inoxidable y complementos en ABS niquelado.

B) ZONAS COMUNES:

Espacios para el trabajo:

SALAS DE ESTUDIO:

Compuestas por mesas de biblioteca; medidas aproximadas 1600 x1500x730 Mm y mesa para pequeñas reuniones de medidas aproximadas 1400x1400x730 Mm., superficies horizontales de formas rectangulares o cuadradas, en melamina o estratificado. Con los cantos recubiertos en PVC.

Sillas: Poliamida o similar con brazos. Estructura en tubo de acero cromado o pintado en epoxi, brazos de poliamida y asiento-respaldo de una pieza de poliamida o similar.

Espacios para el ocio:

SALAS O ZONAS DE ESTAR:

Con el equipamiento adecuado según sus dimensiones.

Sofás de una o varias plazas tapizados en categoría media, según medidas.

Estructura interior de madera, soportado por un sistema de cinchas elásticas para asiento y respaldo. Espuma de tapicería de poliuretano expandido de densidad variable 20-30 kg/m³ y acabado de patas en aluminio y mesa de centro, tapa de mesa lacada en color. Estructura de aluminio. Incluso zonas de juegos de salón con el equipamiento adecuado según sus dimensiones.

Espacios logísticos y complementarios:

LAVANDERIA:

Lavadoras; capacidad mínima para 5 kg, 600 r.p.m., eficacia de lavado A, eficiencia energética A, carga variable electrónica, programable rápido, lavados en frío.

Secadoras por evacuación. Capacidad mínima para 6 Kg., clase energética A, sistema "Reversing", cuba de acero inoxidable. Programación diferida.

Tabla de planchar con prolongador. Incorporará enchufe, varilla flexible para sujetar el cable sin que este moleste, bandeja para colocar la ropa y accesorio para planchar mangas. Estructura de tubo pintado Epoxi. Con altura regulable hasta 95 cm. y plegable para que una vez utilizada no ocupe espacio.

ALMACENES:

Estanterías metálicas para almacenaje fabricados en acero de 0,8 Mm de espesor y recubierto con pintura epoxi. Medidas a definir.

AREA DE ADMINISTRACION Y DIRECCION.

Mesa despacho, Mesa de despacho con ala de las siguientes dimensiones.1800x75 + 100x50.Acabado melanina o similar, con faldón, color a elegir, grosor mínimo 25 Mm. Pies metálicos. Cableado vertical y horizontal.

Cajonera despacho; Cajonera 4 cajones, altura mesa. Dimensiones aprox. 40x60x73 cm

Armario despacho: Armario a juego con la mesa. Dimensiones aprox. 185x90x40 cm; 1/3 puertas abatibles parte baja. Parte superior librería 3 estantes con baldas metálicas. Acabado melanina o similar.

Sillón; Sillón ejecutivo giratorio. Regulación altura por gas. Brazos poliamida o similar. Tapizado según opción. Color a elegir. Mecanismo Sincro, con ruedas de Nilón-goma.

Sillón Confidente; Sillón confidente fijo, apilable. Asiento y respaldo tapizado. Brazos tubo metálico unido a patas. Acabado en aluminio.

Lámpara; Lámpara sobremesa. Articulada. Luz blanca. Con base.

Perchero; Perchero pared 3 colgadores. Color según gama.

Zona de control; Mostrador de DM acabado lacado con cantos de PVC, anclado a la obra mediante escuadras.

Sillas operativas para los puestos de trabajo, así como ordenador personal, con brazos. Estructura en tubo de acero cromado o pintado en epoxi, brazos de poliamida o similar y asiento-respaldo de una pieza de poliamida o similar.

Zona prevista de botiquín y todos los accesorios propios para un pequeño accidente.

COCINA Y COMEDOR.

Ver ANEXO 2 y ANEXO 3

5. PRESCRIPCIONES A TENER EN CUENTA EN EL PLAN DE EXPLOTACIÓN DE LA INSTALACIÓN

La explotación de la Residencia Universitaria quedará sujeta a toda la normativa legal aplicable al ejercicio de la actividad. El concesionario queda obligado a la obtención de todos los permisos, autorizaciones y licencias que sean legalmente exigibles y al pago de los tributos que sean de aplicación, tanto por la actividad como por la concesión de las instalaciones bajo cuyo título las utiliza.

El concesionario vendrá obligado a llevar a cabo, entre otros, con la continuidad y diligencia debidas:

- El completo equipamiento de la Residencia, a su costa, con el mobiliario mínimo que se señala en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- El correcto mantenimiento del servicio y las instalaciones, de conformidad con las previsiones de este Pliego y de la oferta presentada por el adjudicatario. Para ello llevará a cabo las actuaciones de conservación, reparación y reposición de las instalaciones y mobiliario que sean precisos para mantenerlos en condiciones óptimas de utilización. No se permitirá al concesionario realizar obras de reforma o modificación del edificio, ni estructural ni funcional, ni formal, incluidos materiales y acabados,

que afecte al diseño y concepción original del mismo, sin autorización expresa de los Servicios Técnicos de la Universidad de Cantabria, previos los informes procedentes, sin perjuicio de los permisos de toda índole que resultaren necesarios para ello, que serán en todo caso de cuenta del concesionario.

- La explotación de las instalaciones conforme a los Pliegos que rigen el contrato así como el reglamento de régimen interno, teniendo en cuenta los precios resultantes de la oferta del adjudicatario y aprobados por el órgano de contratación, y posteriores revisiones contempladas en los Pliegos.
- Gestión y explotación bajo los principios de eficacia y eficiencia, con criterios de calidad, de los que informará a la Universidad de Cantabria con al menos periodicidad anual.
- La gestión y explotación bajo los principios de eficacia y eficiencia, con criterios de calidad, de los que informará a la Universidad de Cantabria con al menos una periodicidad anual.
- A correr con los gastos de suministros de agua (incluidas tasas e impuestos que se incluyen en dicho suministro), gas, electricidad así como costes de mantenimiento, conservación, reparación y reposición de las instalaciones, maquinaria y mobiliario que sean necesarios para la correcta y adecuada prestación del servicio, y cualesquiera otros gastos que se generasen como resultado de la actividad.
- Al mantenimiento que asegure el funcionamiento continuo y eficaz de las instalaciones minimizando los posibles paros como consecuencia de averías, previa aplicación de un mantenimiento preventivo.
- La explotación del servicio se llevará a cabo debiendo mantener las instalaciones de conformidad con lo que en cada momento disponga la normativa técnica, medioambiental, de accesibilidad y eliminación de barreras y de seguridad de los usuarios que resulte de aplicación.

El funcionamiento de la Residencia deberá extenderse a lo largo de todo el año. El periodo académico y estival será el que determine la Universidad en cada momento. Durante el periodo estival (verano), las habitaciones podrán ser ocupadas por estudiantes, profesores y asistentes a jornadas, seminarios o conferencias promovidas por la comunidad universitaria, Centro de Idiomas de la UC, etc....

La no ocupación total o parcial de las habitaciones de la Residencia no exime al concesionario del abono del canon que en cada momento esté establecido.

MANTENIMIENTO INTEGRAL

Para asegurar el mantenimiento adecuado del Servicio y las Instalaciones, se llevará a cabo tanto un mantenimiento preventivo como correctivo que, como mínimo tendrá en cuenta las siguientes prescripciones:

1. Asegurar que la función constructiva del inmueble, en lo que respecta a la Residencia, permanece inalterada durante los años de duración de la concesión.
2. Asegurar la permanencia de la función constructiva de los cerramientos y acabados de la Residencia.
3. Mantener adecuadamente las Instalaciones eléctricas, sujetándose al marco normativo que resulte aplicable en todo momento. El mantenimiento se extenderá también a la climatización.
4. Asegurar el funcionamiento continuo y eficaz de las instalaciones de iluminación, emergencia y señalización, ajustándose al marco normativo que resulte de aplicación.
5. Asegurar el funcionamiento continuo y eficaz de las instalaciones de fontanería, salubridad y ventilación, minimizando los posibles paros como consecuencia de averías.
6. Asegurar el mantenimiento de ascensores, incluidas las revisiones periódicas que se establezcan en el marco normativo que resulte de aplicación.
7. Llevar el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios de conformidad con la normativa específica que los regula.
8. Protección contra intrusión y vigilancia: El concesionario dispondrá de los medios humanos y electrónicos necesarios para asegurar un servicio de protección, vigilancia y control de accesos a la Residencia con el fin de evitar intrusiones, robos y cualquier anomalía o desperfecto. Deberá coordinarse con el Servicio de seguridad de la UC en lo que resulte procedente.

LIMPIEZA

El concesionario dispondrá de un servicio de limpieza para la Residencia Universitaria, propio o externo, para todos los espacios que componen la misma: habitaciones, baños, pasillos, escaleras, puertas, ventanas, cristales, mobiliario, etc.

Como mínimo, las operaciones de limpieza comprenderán:

- Diariamente: zonas comunes tales como pasillos, escaleras y mobiliario, etc.
- Semanalmente: al menos dos veces por semana, limpieza de habitaciones y cuartos de baño. La reposición por consumo de papel higiénico en habitaciones debe entenderse incluido entre las operaciones a realizar.
- Trimestralmente: limpieza de cristales y carpintería exterior, lámparas y elementos situados a altura
- Anualmente: tratamientos de desratización, desinsectación y desinfección. No obstante, se podrán realizar con más frecuencia si fuera procedente.

El cumplimiento de lo dispuesto para el servicio de limpieza, al igual que el resto de servicios podrá ser objeto de inspección por la Universidad de Cantabria en cualquier momento, quedando obligado el concesionario a permitir las inspecciones.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El concesionario respetará el marco legal en materia de seguridad y salud previniendo los riesgos laborales y adoptando las medidas legalmente procedentes.

Elaborará, además, un plan de emergencia y evacuación con objeto de analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención contra incendios, y evacuación de trabajadores y residentes, designando al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento.

En cada habitación se dispondrá de un esquema del plan de evacuación, para conocimiento de los residentes y usuarios de la Residencia.

REGLAMENTO INTERNO

CONVIVENCIA

El concesionario será responsable de velar porque todos los residentes cumplan con el Reglamento de Régimen Interno, adoptando las medidas que dicho reglamento le otorga para conseguir la adecuada convivencia en el recinto.

ADJUDICACIÓN DE PLAZAS

Podrán ser residentes:

- Miembros del alumnado, profesorado o personal de administración y servicios de la Universidad de Cantabria, que en todo caso gozarán de preferencia respecto a los demás posibles residentes.
- Personas relacionadas directamente con actividades organizadas por la Universidad de Cantabria o en la que ésta tenga participación directa (conferenciantes, profesores invitados, etc.).
- Miembros del alumnado, profesorado o personal de administración y servicios de otros centros públicos de enseñanza superior (Centros de Investigación, Residentes de Hospitales Públicos, UIMP, etc...).

Régimen de admisión:

- La Universidad de Cantabria aprobará el régimen de admisión de acuerdo con los principios de igualdad, universalidad y no discriminación y supervisará su aplicación para cada curso académico.

La adjudicación de plazas se desarrollará de acuerdo a criterios establecidos en el baremo correspondiente que serán recogido en el Reglamento de Régimen Interno de la Residencia (expediente académico, situación económica del solicitante, respeto a las normas de la Residencia, contribución al adecuado desenvolvimiento de la convivencia, etc.), el cual elaborado por el adjudicatario, deberá ser aprobado por la Universidad de Cantabria.

Régimen de alojamiento:

- La residencia será preferentemente para curso completo en régimen de pensión completa, sin perjuicio de que una parte de las habitaciones puedan ofertarse como modo hotel para estancias más cortas (apartamento).
- El precio de los servicios de residencia serán propuestos por los licitadores sin que éstos superen los fijados como máximo en el presente pliego, debiendo incluirse necesariamente el precio en régimen de pensión completa.
- Los espacios comunes de la residencia deberán ponerse al servicio de la Universidad de Cantabria para la realización de actividades propias de la misma, siempre que estos se encuentren disponibles.

Antes de la entrada en funcionamiento de la Residencia, el Reglamento de Régimen Interior deberá haberse aprobado. Las modificaciones al mismo deberán ser siempre objeto de aprobación por la Universidad de Cantabria, pudiendo ser, las propuestas de modificación, realizadas tanto por el concesionario como de la propia Universidad, así como por acuerdo conjunto de ambas partes.

CANON Y TABLA DE PRECIOS

El concesionario abonará a la Universidad de Cantabria un canon mensual por el importe que resulte de la adjudicación y apruebe el órgano de contratación, el cual no estará en ningún caso por debajo del inicialmente previsto en los pliegos que forman parte del proceso de licitación, en los que se establece de partida un canon de 120.000 € anuales (IVA no incluido).

Asimismo aplicará la tabla de precios que resulte del proceso de adjudicación y apruebe el órgano de contratación y que en ningún caso, para el primer año podrán ser superiores a los siguientes:

TABLA DE PRECIOS DE APLICACIÓN EN LA Residencia Universitaria	Mes		Semana		Día		Bonos	
	Curso académico	Época Estival						
Alojamiento hab. uso individual	485 €	725 €	160 €	242 €	27 €	42 €		
Alojamiento hab. uso doble	290 €	580 €	95 €	190 €	16 €	35 €		
Comedor pensión completa	145 €	145 €	72 €	72 €	18 €	18 €		
Comedor Desayuno					2,18 €	3,18 €		
Comedor Almuerzo					8 €	10 €		
Comedor Cena					8 €	10 €		
Bono 10 desayunos							16 €	21 €
Bono 10 almuerzos							74 €	84 €
Bono 10 cenas							74 €	84 €
Conexión a Internet	4,15 €	8,30 €	3 €	4 €	1,10 €	2,20 €		
Lavandería	25 €	25 €	16 €	16 €	5,50 €	5,50 €		

En el supuesto de que el adjudicatario haga oferta de alojamientos en opción apartamentos:

APARTAMENTOS					
Mes		Semana		Día	
Curso académico	Época Estival	Curso académico	Época Estival	Curso académico	Época Estival
725 €	900 €	245 €	300 €	45 €	55 €

Notas a tener en cuenta:

- Precios por persona; salvo los apartamentos, que serán por apartamento
- Precios IVA no incluido
- Precios máximos
- **En la estancia mensual en habitación en curso académico, el régimen de pensión completa será obligatorio.**
- Los menús semanales deberán estar disponibles para los residentes con una semana de antelación. El desayuno deberá disponer de variedad de embutidos, que deberán acompañarse de café, leche, infusiones, cacao, pan, mermelada y/o mantequilla. Para los almuerzos y cenas se ofrecerán dos primeros platos, dos segundos platos y dos postres, a elegir uno de cada, que se acompañará de pan y una bebida. En el servicio de comedor no estarán comprendidos en ningún caso otros métodos de dispensa de alimentos o bebidas, que si podrán existir en otros ámbitos de la Residencia para atender las necesidades de los residentes fuera de los horarios de comedor y en cualquier caso a su costa.
- El servicio de lavandería no está incluido en el precio de la mensualidad y por tanto correrá por cuenta de los residentes, se deberá habilitar un servicio de lavandería, preferiblemente en régimen de autoservicio.
- Tampoco está incluido en las diferentes cuotas por alojamiento los servicios de conexión a Internet.

6. PLAZO DE LA CONCESIÓN Y DE EJECUCIÓN

El plazo de la concesión se establece para un periodo de 40 años contados a partir de la concesión de licencia de primera ocupación.

El de ejecución de la obra de 20 meses máximo, a partir del día siguiente al de la firma del acta de comprobación de replanteo del proyecto.

7. IMPORTE DE LA INVERSIÓN

El importe estimado de la inversión asciende a **10.059.139 €**

8. CONTRAPRESTACIÓN DE LA CONCESIÓN A LA UC

La concesión tiene por contraprestación a la UC el pago de un canon a la Universidad de Cantabria que se establece en 120.000 € anuales (base imponible) con carácter de importe mínimo, que será liquidado por mensualidades anticipadas.

El adjudicatario podrá realizar una mejor postura a través de la oferta económica, la cual se valorará de acuerdo a los criterios fijados en el pliego correspondiente.

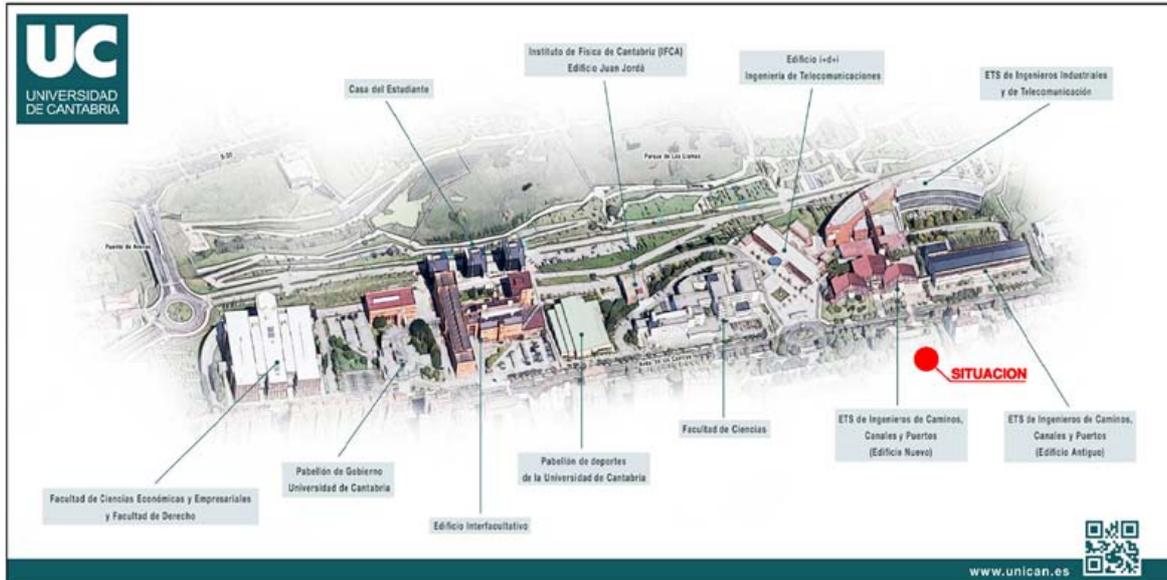
9. MODELO ORGANIZATIVO DE LA CONCESIÓN



El modelo de gestión de la residencia universitaria, desde el punto de vista organizativo y funcional, limpieza, mantenimiento, seguridad, restauración, lavandería y cualesquiera otros servicios complementarios, será propuesto por el licitador y al menos contendrá los extremos señalados en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

10. PLANOS

CAMPUS DE LAS LLAMAS – SITUACIÓN DEL COLEGIO MAYOR

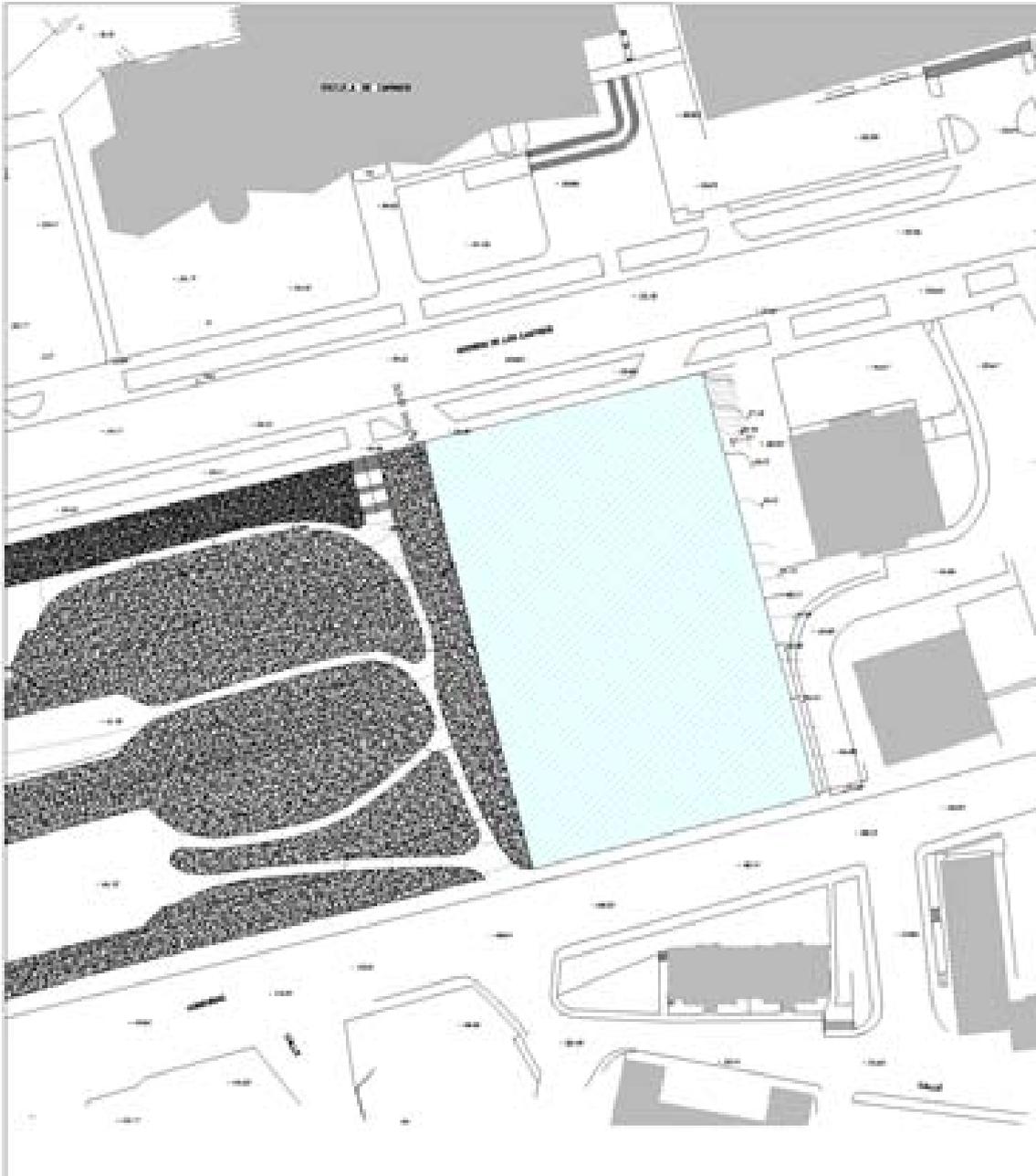


CARTOGRAFÍA CATASTRAL



CARTOGRAFIA CATASTRAL - OFICINA VIRTUAL DEL CATASTRO.

SITUACIÓN DE EMPLAZAMIENTO – CARTOGRAFÍA MUNICIPAL



SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO - CARTOGRAFIA MUNICIPAL - ESCALA 1 / 500



ANEXO 1

INSTRUCCIONES PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS

**Servicio de Infraestructuras
Universidad de Cantabria**

1. NORMAS DE PRESENTACIÓN

El encargo de Asistencia Técnica para la redacción de proyectos podrá contemplar una o más de las siguientes fases: Avance o Estudio previo, Anteproyecto, Proyecto Básico y Proyecto de Ejecución de Obra, dependiendo de su tipología, características y objetivos (obra nueva, ampliación, rehabilitación, reforma, reparación, urbanización, instalaciones, demoliciones u otras), según decida en cada caso el Servicio de Infraestructuras de la UC.

Todas las propuestas contenidas en cada fase del encargo deberán ajustarse al programa de necesidades facilitado por el Servicio de Infraestructuras de la UC, debiendo igualmente ser aceptadas por el mismo con carácter previo a la elaboración del documento definitivo.

La presentación de documentos en las fases de Avance y Anteproyecto deberá hacerse de la forma siguiente:

2 copias en papel de toda la documentación.

1 copia en soporte informático (CD, DVD o pendrive) de toda la documentación; memoria, anexos y presupuesto en formato PDF; planos en formatos dwg y PDF.

Toda la documentación en papel de cada una de las 2 copias deberá entregarse dentro de una sola carpeta o caja por copia, de fácil manipulación, y calidad y solidez adecuadas, con carátula de identificación. El contenido de cada carpeta o caja será el siguiente:

Un libro encuadernado a tamaño DIN-A4 de toda la documentación escrita, con su índice

Planos sueltos, ordenados y plegados a tamaño DIN-A4

En estas 2 fases, también podrá presentarse cada copia en papel, en un solo libro encuadernado en formatos DIN-A4 o DIN-A3 con la documentación escrita y gráfica conjuntamente.

La presentación de documentos en las fases de Proyecto Básico y Proyecto de Ejecución deberá hacerse de la forma siguiente:

3 copias en papel de toda la documentación.

1 copia en soporte informático (CD, DVD o pendrive) de toda la documentación; memorias, pliegos y anexos en formatos Word y PDF; mediciones, precios y presupuestos en formatos presto o bc3, y PDF; planos en formatos dwg y PDF.

1 copia reducida de todos los planos a tamaño DIN-A3, encuadernada en dicho formato, fácilmente desmontable y protegida por tapas en ambas caras.

Toda la documentación en papel de cada una de las 3 copias deberá entregarse dentro de una sola caja por copia, de fácil manipulación, y calidad y solidez adecuadas, con carátula de identificación. El contenido de cada caja será el siguiente:

1 o más libros encuadernados a tamaño DIN-A4 de toda la documentación escrita, con índice y carátula de identificación.

Un índice de planos.

Todos los planos sueltos, ordenados y plegados a tamaño DIN-A4.

Para la supervisión de cada fase del proyecto, deberá entregarse con carácter previo una copia de toda la documentación, pudiendo hacerlo libremente en papel o en formato PDF.

2. -DOCUMENTACION DE LOS PROYECTOS

2.1.- AVANCE O ESTUDIO PREVIO

DOCUMENTACIÓN ESCRITA (según lo que proceda en cada caso):

- Introducción, objeto y datos generales
- Breve memoria descriptiva y justificación urbanística
- Reseña justificativa de adaptación al Plan Director del Campus de Las Llamas, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UC el 15 de octubre de 2012 (en su caso)
- Propuesta de calidades generales

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (según lo que proceda en cada caso):

- Plano topográfico con localización de servicios
- Planta esquemática de ordenación general
- Plantas esquemáticas de estado actual
- Plantas esquemáticas de distribución

Todos los dibujos deberán estar a la escala adecuada para su correcta definición y comprensión, y no se precisa que estén acotados.

El levantamiento topográfico, en su caso, será facilitado por la UC en formato dwg.

2.2.- ANTEPROYECTO

DOCUMENTACIÓN ESCRITA (según lo que proceda en cada caso):

- Introducción, objeto y datos generales
- Memoria urbanística
- Memoria descriptiva general del estado actual (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Memoria descriptiva general y justificación de adaptación al programa de necesidades
- Reseña justificativa de adaptación al Plan Director del Campus de Las Llamas, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UC el 15 de octubre de 2012 (en su caso)
- Memoria constructiva básica y de calidades generales
- Cuadro de superficies construidas

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (según lo que proceda en cada caso):

- Plano topográfico con localización de servicios
- Planta esquemática de ordenación general
- Plantas generales de estado actual
- Secciones generales esquemáticas de estado actual
- Alzados esquemáticos de fachadas de estado actual
- Plantas de distribución acotadas
- Secciones generales esquemáticas
- Alzados esquemáticos de fachadas

Todos los dibujos deberán estar a la escala adecuada para su correcta definición y comprensión, y las acotaciones

pueden ser generales

El levantamiento topográfico, en su caso, será facilitado por la UC en formato dwg.

2.3.- PROYECTO BASICO

DOCUMENTACIÓN ESCRITA (según lo que proceda en cada caso):

- Introducción, objeto y datos generales
- Memoria urbanística
- Memoria descriptiva pormenorizada de la parcela, de adaptación de las edificaciones al terreno y su entorno, y de la ordenación propuesta
- Memoria descriptiva pormenorizada del estado actual (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Memoria descriptiva pormenorizada del proyecto y justificación de adaptación al programa de necesidades
- Memoria justificativa de adaptación al Plan Director del Campus de Las Llamas, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UC el 15 de octubre de 2012 (en su caso)
- Cuadros de superficies útiles y construidas
- Prestaciones y limitaciones de uso
- Memoria constructiva básica y de calidades generales, con referencia expresa a los sistemas propuestos de cimentación, estructura, cerramientos, cubiertas, compartimentación e instalaciones, así como a lo exigido en la nota final del punto 2 del apartado 2.1.1 del DB-SE del CTE
- Memoria justificativa del cumplimiento de los DB-SI y DB-SUA del CTE, en aquellas secciones que incidan en el diseño del proyecto
- Memoria justificativa de cumplimiento de la normativa aplicable sobre condiciones de accesibilidad
- Resumen de presupuesto estimado por capítulos

Deberán tenerse en cuenta las observaciones sobre el contenido del proyecto, reseñadas en el Anejo I de la Parte I del CTE.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (según lo que proceda en cada caso):

- Plano cartográfico de emplazamiento
- Plano topográfico con localización de servicios
- Plano general acotado de justificación de cumplimiento de normativa urbanística
- Plano general de justificación de adaptación al Plan Director del Campus de Las Llamas (en su caso)
- Planta de ordenación general con acotaciones y niveles
- Secciones generales de la parcela con implantación de las edificaciones proyectadas
- Plantas generales de estado actual acotadas (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Secciones generales detalladas de estado actual acotadas (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Alzados detallados de fachadas de estado actual (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Plantas de distribución acotadas con indicación de usos y superficies útiles
- Plantas de distribución con las propuestas de equipamiento
- Plantas de cubiertas
- Secciones generales detalladas y acotadas
- Alzados detallados de fachadas

Todos los dibujos deberán estar a la escala adecuada para su correcta definición y comprensión, y las acotaciones han de ser pormenorizadas.

El levantamiento topográfico, en su caso, será facilitado por la UC en formato dwg.

En el caso de proyectos de obra nueva en los municipios de Santander y Torrelavega deberá confeccionarse un anexo independiente con el Proyecto específico de infraestructuras hidráulicas y acometidas.

Cuando sea preciso en función del emplazamiento y características de la obra, también deberá elaborarse un anexo independiente específico para la solicitud de informe sobre servidumbres aeronáuticas.

2.4.- PROYECTO DE EJECUCION DE OBRA

DOCUMENTACIÓN ESCRITA (según lo que proceda en cada caso):

- Introducción, objeto y datos generales con justificación de obra completa
- Memoria urbanística
- Memoria descriptiva pormenorizada de la parcela, de adaptación de las edificaciones al terreno y su entorno, y de la ordenación propuesta
- Memoria descriptiva pormenorizada de urbanización e infraestructuras
- Memoria específica de cálculo de infraestructuras y redes exteriores
- Memoria descriptiva pormenorizada del estado actual (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Memoria descriptiva pormenorizada del proyecto y justificación de adaptación al programa de necesidades
- Memoria justificativa de adaptación al Plan Director del Campus de Las Llamas, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UC el 15 de octubre de 2012 (en su caso)
- Cuadros de superficies útiles y construidas
- Prestaciones y limitaciones de uso
- Memoria constructiva pormenorizada y de calidades, con referencia expresa a los sistemas de cerramientos, cubiertas y compartimentación
- Memoria técnica específica descriptiva y de cálculo de cimentaciones y estructura
- Memoria técnica específica descriptiva y de cálculo de todas las instalaciones
- Memoria justificativa de cumplimiento de las exigencias básicas del CTE
- Memoria justificativa de cumplimiento de la normativa aplicable sobre condiciones de accesibilidad
- Memoria técnica específica de aparatos elevadores
- Pliego de condiciones técnicas
- Relación de normativa aplicable vigente
- Estudio de Gestión de residuos
- Cuadros de Precios simples, auxiliares y descompuestos
- Estado de mediciones pormenorizadas y presupuesto
- Fichas técnicas
- Instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento
- Certificado de eficiencia energética de proyecto
- Informe geotécnico
- Plan de Control de calidad
- Estudio de Seguridad, básico o completo, según proceda
- Índice de planos por orden y código

Deberán tenerse en cuenta las observaciones sobre el contenido del proyecto, reseñadas en el Anejo I de la Parte I del CTE.

El Presupuesto de licitación se obtendrá añadiendo al Presupuesto de Ejecución Material, un 6% en concepto de Beneficio Industrial, un 13% en concepto de Gastos Generales, y el IVA correspondiente en cada caso, a la suma de los 3 conceptos. Deberán incluirse en el Presupuesto de Ejecución material los capítulos correspondientes al Plan de Control de calidad, Gestión de residuos y Seguridad y salud.

Las descripciones de unidades de obra deberán ser muy claras y precisas, con el detalle suficiente para evitar confusión o dudas de interpretación, así como contradicciones con la restante documentación del proyecto. En la medida de lo posible se deberán evitar especificaciones técnicas de marcas o productos comerciales concretos, siendo obligatorio en dicho caso admitir opciones similares.

En el desglose de mediciones de unidades de obra deberá identificarse su localización en los planos.

El porcentaje de costes indirectos en la confección de precios descompuestos será el mismo para todas las unidades de obra del Presupuesto.

El Pliego de condiciones no contendrá cláusulas de índole administrativa o económica y se procurará ordenar de acuerdo con el orden de capítulos del Presupuesto. Deberá estar adaptado y actualizado a las exigencias del CTE y referirse exclusivamente a los contenidos específicos del proyecto, no admitiéndose documentos genéricos tipificados con especificaciones o referencias ajenas al mismo. Deberá hacer referencia a los documentos subsidiarios y complementarios que se estimen convenientes para la resolución de omisiones, discrepancias o interpretaciones diferentes.

El Estudio de Seguridad se ajustará a lo dispuesto en el RD 1627/97 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. El Estudio completo deberá contener la documentación exigida en el artículo 5 de dicho RD y deberá confeccionarse en documento independiente anexo al proyecto; deberá contener su específico Pliego de condiciones, las correspondientes mediciones, cuadros de precios unitarios, auxiliares y descompuestos, y su propio Presupuesto de ejecución material, que se incorporará como un capítulo más al del proyecto. El Estudio básico deberá contener la documentación exigida en el artículo 6 del RD y podrá incorporarse como anexo a la memoria del proyecto; deberá además contener al menos su específico Pliego de condiciones y su propio Presupuesto de ejecución material, que se incorporará como un capítulo más al del proyecto.

Deberán firmarse la Memoria, el Pliego de condiciones, el resumen del Presupuesto y los anexos independientes.

El Informe geotécnico, en su caso, será facilitado por la UC en formato PDF.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (según proceda en cada caso):

-GENERAL (G)

- Plano cartográfico de emplazamiento
- Plano topográfico con localización de servicios
- Plano general acotado de justificación de cumplimiento de normativa urbanística
- Plano general de justificación de adaptación al Plan Director del Campus de Las Llamas (en su caso)

-URBANIZACION (U)

- Planta de ordenación general con acotaciones y niveles
- Secciones generales de la parcela con implantación de las edificaciones proyectadas
- Planta acotada de replanteo general

- Plantas de infraestructuras y redes, acotadas y dimensionadas
- Planta de acabados exteriores, contenciones, jardinería y equipamiento fijo
- Planta acotada de replanteo de todos los componentes exteriores

-ARQUITECTURA (A)

- Plantas generales de estado actual acotadas (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Secciones generales detalladas de estado actual acotadas (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Alzados detallados de fachadas de estado actual (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Plantas de distribución acotadas con indicación de usos y superficies útiles
- Plantas de replanteo de cerramientos, albañilería y compartimentación, acotadas
- Plantas de distribución con las propuestas de equipamiento
- Plantas de identificación de calidades y acabados
- Plantas acotadas de replanteo de suelos y todos sus elementos integrados o superpuestos fijos
- Plantas acotadas de replanteo de techos y todos sus elementos y dispositivos integrados, adosados o suspendidos
- Plantas de identificación de carpintería exterior, interior y cerrajería
- Plantas de cubiertas y replanteo de todos sus elementos
- Secciones detalladas y acotadas, necesarias para la total definición del proyecto
- Alzados detallados de fachadas
- Planos acotados de memorias de carpintería exterior, interior y metalistería

-ESTRUCTURA (E)

- Plantas esquemáticas de estado actual de cimentación (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Plantas esquemáticas de estado actual de forjados horizontales (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Plantas esquemáticas de estado actual de estructura de cubiertas inclinadas (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Plantas acotadas de cimentaciones, arranques de pilares, losas, muros, pantallas y soleras, dimensionado, armados y replanteo de todos sus componentes
- Alzados detallados y acotados de muros, con replanteo de todos sus componentes (en su caso)
- Cuadro de pilares, dimensionado y armados
- Plantas acotadas de forjados horizontales, losas y rampas, dimensionado, armados y replanteo de todos sus componentes
- Plantas acotadas de forjados de cubiertas inclinadas, dimensionado, armados y replanteo de todos sus componentes
- Planos acotados de vigas, despiece de armados

-INSTALACIONES (I)

- Plantas esquemáticas de estado actual de redes horizontales de saneamiento (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones, demoliciones u otras)
- Plantas esquemáticas de estado actual de redes hidráulicas de distribución de agua y desagües (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones u otras)

- Plantas esquemáticas de estado actual de redes de calefacción (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones u otras)
 - Plantas esquemáticas de estado actual de instalaciones de climatización por aire y ventilación (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones u otras)
 - Plantas esquemáticas de estado actual de redes de gases (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones u otras)
 - Plantas esquemáticas de estado actual de instalaciones de protección contra incendios (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones u otras)
 - Plantas esquemáticas de estado actual de alumbrado, localización y composición de cuadros de distribución y protecciones eléctricas (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones u otras)
 - Plantas esquemáticas de estado actual de redes de control y vigilancia (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones u otras)
 - Plantas esquemáticas de estado actual de redes de voz y datos (en caso de obras de reforma, ampliación, rehabilitación, reparación, instalaciones u otras)
 - Plantas de redes horizontales de saneamiento y drenajes, replanteo y dimensionado de todos sus componentes
 - Plantas de redes hidráulicas de distribución de agua, replanteo y dimensionado de todos sus componentes
 - Esquema general de redes hidráulicas de distribución de agua, dimensionado de todos sus componentes
 - Plantas de redes hidráulicas de desagües, replanteo y dimensionado de todos sus componentes
 - Plantas de redes de calefacción, replanteo y dimensionado de todos sus componentes
 - Esquema general de redes hidráulicas de calefacción, dimensionado de todos sus componentes
 - Plantas de instalaciones de climatización por aire y ventilación, replanteo y dimensionado de todos sus componentes
 - Esquema general de redes de climatización por aire y ventilación, dimensionado de todos sus componentes
 - Esquemas hidráulicos de principio de instalaciones térmicas, definición y dimensionado de todos sus componentes
 - Plantas de redes de gases, replanteo y dimensionado de todos sus componentes
 - Esquema general de redes de gases, definición y dimensionado de todos sus componentes
 - Plantas de instalaciones de protección contra incendios, replanteo y dimensionado de todos sus componentes
 - Esquema general de redes hidráulicas de protección contra incendios, definición y dimensionado de todos sus componentes
 - Plano de aljibes y grupos de presión, esquemas y dimensionado de todos sus componentes
-
- Plantas de instalaciones de electricidad, alumbrado y fuerza, sistemas de control y regulación de eficiencia energética, replanteo y dimensionado de todos sus componentes
 - Planos de esquemas unifilares de cuadros de distribución y protecciones eléctricas, definición y dimensionado de todos sus componentes
 - Planta general de red de tomas de tierra, replanteo y dimensionado de todos sus componentes
 - Centro de transformación, esquemas eléctricos y definición de todos sus componentes
 - Plantas de redes de control y vigilancia, replanteo y definición de todos sus componentes
 - Plantas de redes de voz y datos, replanteo y definición de todos sus componentes
 - Plantas de infraestructuras de instalaciones de telecomunicación, replanteo, definición y dimensionado de todos sus componentes
 - Planos de instalaciones de contribución a las instalaciones térmicas por captación solar, cogeneración o con energías renovables alternativas, redes hidráulicas, esquemas generales, replanteo, definición y

dimensionado de todos los componentes

-Planos de instalaciones de contribución de electricidad por captación solar fotovoltaica, cogeneración o con energías renovables alternativas, esquemas generales, replanteo, definición y dimensionado de todos los componentes

-Planos de instalaciones de captación y almacenamiento para utilización de agua de lluvia, esquemas generales, definición, redes hidráulicas y dimensionado de todos sus componentes

-Planos de instalación de pararrayos, definición, replanteo y esquemas

-DETALLES (D)

-Cimentaciones, muros, pantallas, soleras y estructura

-Escaleras y rampas

-Cerramientos de fachadas

-Albañilería

-Cubiertas

-Compartimentaciones

-Carpintería exterior

-Carpintería interior

-Metalistería

-Vidrios

-Suelos y techos

-Zanjas y canalizaciones

-Cierres y acabados de urbanización

Todos los dibujos deberán estar a la escala adecuada para su correcta definición y comprensión, y las acotaciones han de ser pormenorizadas.

Cada plano deberá identificarse con un número de orden general y un código particular precedido en cada caso de las letras G (general), U (Urbanización), A (Arquitectura), E (Estructura), I (Instalaciones) o D (detalles).

El levantamiento topográfico, en su caso, será facilitado por la UC en formato dwg.

Aunque se hubiera redactado previamente un Proyecto Básico, el Proyecto de Ejecución de Obra deberá contemplarse como un proyecto completo refundido, incluyendo todos los contenidos y determinaciones del primero, con las modificaciones que se consideren pertinentes.

En el caso de proyectos de obra nueva en los municipios de Santander y Torrelavega deberá confeccionarse un anexo independiente con el Proyecto específico de infraestructuras hidráulicas y acometidas.

Cuando sea preciso en función del emplazamiento y características de la obra, también deberá elaborarse un anexo independiente específico para la solicitud de informe sobre servidumbres aeronáuticas.

No serán objeto de los Proyectos de ejecución de obra, los expedientes de apertura de actividades.

2.5.- DOCUMENTACION ESPECÍFICA DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Plan de Control de calidad podrá incorporarse fraccionado como anexo a los distintos documentos del proyecto, o bien confeccionarse como documento independiente anexo. Deberá contener al menos una memoria, su específico Pliego de condiciones, las correspondientes mediciones y su propio Presupuesto de ejecución material, que se incorporará como un capítulo más al del proyecto.

En el apartado correspondiente de la memoria se deberán especificar todos los controles y pruebas a efectuar durante el desarrollo de la obra y a la finalización de la misma, ajustándose a las determinaciones sobre este particular exigidas en la Parte I del CTE y en los diferentes documentos básicos del mismo, a la normativa específica aplicable, a las normas particulares de calidad de la UC, así como a las exigencias impuestas por Organismos oficiales o las diferentes empresas suministradoras de servicios.

En el presupuesto se deberán describir con precisión, cuantificar y valorar, cada uno de los controles y pruebas a efectuar, relacionados en la memoria.

En el Pliego de condiciones técnicas, deberán concretarse los requisitos particulares que han de cumplirse en la realización de los diferentes controles y pruebas a llevar a cabo, concretándose las condiciones de recepción en obra, las características de los ensayos, la normativa técnica de soporte, frecuencia, localización, exigencias de conformidad, criterios de aceptación o rechazo, así como la documentación exigible de registro y verificación.

2.6.- DOCUMENTACION DE LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES EXIGIBLES PARA TRAMITACION EN ORGANISMOS OFICIALES O EMPRESAS SUMINISTRADORAS DE SERVICIOS

Junto con el proyecto de ejecución de obra deberán confeccionarse, en cada caso, en anexos independientes, los proyectos específicos de la instalación eléctrica, centro de transformación, alumbrado exterior, instalaciones térmicas, captación solar térmica, captación solar fotovoltaica y gases, para su tramitación en los correspondientes Organismos oficiales o en las empresas suministradoras de servicios, debiendo contener la documentación completa requerida, que asimismo deberá estar también incluida en el proyecto de ejecución de obra.

Dichos anexos deberán estar suscritos por el autor del proyecto, por otro técnico cualificado competente, o por ambos, según las exigencias de cada Organismo.

DOCUMENTACIÓN ESCRITA (según lo que proceda en cada caso):

- Introducción, objeto y datos generales
- Memoria técnica descriptiva y de cálculo de la instalación
- Memoria justificativa de cumplimiento de las exigencias básicas que correspondan del CTE
- Pliego de condiciones técnicas específicas
- Relación de normativa específica aplicable vigente
- Estado de mediciones y presupuesto
- Fichas técnicas
- Instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento

Las descripciones de unidades de obra, sus mediciones y el presupuesto de la instalación deberán ser las mismas que las que figuran en el capítulo correspondiente del proyecto general de ejecución de obra.

El Pliego de condiciones no contendrá cláusulas de índole administrativa o económica. Deberá estar adaptado y actualizado a las exigencias del CTE y referirse exclusivamente a los contenidos específicos de las instalaciones correspondientes, debiendo evitarse contradicciones con el Pliego general del proyecto.

De igual forma, en el caso de que hubiera que adjuntar Estudio de seguridad, deberá confeccionarse específicamente para la ejecución de las instalaciones correspondientes, debiendo evitarse contradicciones con el documento general del proyecto.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (según lo que proceda en cada caso):

- Plano cartográfico de emplazamiento
- Plantas de infraestructuras y redes generales, dimensionadas
- Plantas generales de la instalación, definición, localización y dimensionado de todos sus componentes

- Esquema general de la instalación, dimensionado de todos sus componentes
- Esquemas hidráulicos de principio de instalaciones térmicas, definición y dimensionado de todos sus componentes
- Planos de esquemas unifilares de cuadros de distribución y protecciones eléctricas, definición y dimensionado de todos sus componentes
- Planta general de red de tomas de tierra, dimensionado de todos sus componentes
- Centro de transformación, esquemas eléctricos y definición de todos sus componentes
- Planos de instalaciones de contribución a las instalaciones térmicas por captación solar, cogeneración o con energías renovables alternativas, redes hidráulicas, esquemas generales, definición y dimensionado de todos los componentes
- Planos de instalaciones de contribución de electricidad por captación solar fotovoltaica, cogeneración o con energías renovables alternativas, esquemas generales, definición y dimensionado de todos los componentes
- Detalles necesarios de definición de la instalación

Todos los planos deberán estar a la escala adecuada para su correcta definición y comprensión.

ANEXO 2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LAS INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN COLECTIVA EN APLICACIÓN DEL MARCO LEGAL VIGENTE

La legislación nacional que principalmente regula las características técnicas y condiciones que deben cumplir las instalaciones de Restauración Colectiva y en las que se basa el presente informe son las siguientes:

- **R.D. 3484/2000** de 29 de diciembre (BOE nº 11 del 12 de enero de 2001), por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.
- **Reglamento CE nº 852/2004**, del parlamento europeo y del consejo de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios
- **R.D. 640/2006**, de 26 de mayo, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios

En aplicación de la mencionada legislación, se destacan los siguientes considerandos:

Características constructivas generales

- La **disposición de conjunto, el diseño, la construcción y las dimensiones** de los locales por donde circulen los productos alimenticios:
 - Permitirán una limpieza y desinfección adecuadas
 - Evitaran la acumulación de suciedad, el contacto con materiales tóxicos, el depósito de partículas en los alimentos y la formación de condensación o moho indeseables en las superficies
 - Posibilitaran las practicas correctas de higiene de los alimentos, incluidas la prevención de la contaminación cruzada durante las diferentes operaciones provocadas por los alimentos, el equipo, los materiales, el agua, el suministro de aire, el personal o fuentes externas de contaminación tales como insectos, roedores, pájaros, etc.
 - Dispondrán de unas condiciones térmicas adecuadas para el tratamiento y el almacenamiento higiénico de los productos
- Habrá medios apropiados y suficientes de **ventilación** mecánica o natural. Se evitará toda corriente de aire mecánica desde una zona contaminada a otra limpia. Los sistemas de ventilación estarán contruidos de forma que se pueda acceder fácilmente a los filtros y otras partes que deban limpiarse o sustituirse.
- Las superficies de los **suelos** serán fáciles de limpiar y desinfectar. Ello requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes lavables no tóxicos. Además, deberán contar con cierta capacidad antideslizante en prevención de posibles accidentes laborales. **Se recomienda el uso de suelos con resinas epoxi con rugosidad adecuada para evitar el deslizamiento en todas las zonas de trabajo.**
- Todos los locales deben mantenerse en buen estado de limpieza mediante métodos que no levanten polvo, por lo que se hacen necesarios los **sistemas húmedos de limpieza**, siendo el más recomendable el de chorro a presión. Esto implica que si no es posible en todas las salas, al menos en, cocina, cuartos de limpieza, zonas de limpieza de utensilios y vajilla, existan suficientes *desagües* y una correcta *inclinación del suelo*. Además deberán disponerse de suficientes *puntos de agua* para adaptar mangueras u otros dispositivos similares. Todo lo dicho conlleva que todas las conexiones eléctricas o de cualquier otro tipo deban estar adecuadamente aisladas y

- estancas, que todo el mobiliario sea diseñado para permitir un acceso fácil de limpieza especialmente en las zonas bajas
- Los **sistemas de desagüe** serán los adecuados para los objetivos previstos y en su construcción y diseño se evitará cualquier riesgo de contaminación de los productos alimenticios
 - Dispondrán de **agua potable caliente y fría** con suficiente presión. Los *dispositivos de agua* serán accionados a pedal en servicios, barra del bar, lavamanos y serán de tipo monomando con mango largo de codo en la zona de lavado de utensilios de cocina y en fregaderos de zona de manipulación. El sistema de *secado* será siempre, incluso en los vestuarios, con dispensadores de papel, evitándose los secamanos eléctricos
 - Los **techos, falsos techos** y demás instalaciones suspendidas estarán diseñadas, construidas y acabadas de forma que impidan la acumulación de suciedad y reduzcan la condensación, la formación de moho indeseable y el desprendimiento de partículas. Deberán ser falsos techos de materiales plásticos o metálicos que permitan la limpieza con agua, detergente y desinfectante. Dispondrán de **enchufes** en lugares estratégicos **para la conexión de electrocuta insectos** en cada una de las zonas y en especial en barra, cocina, zona de lavado, pasillo y almacenes, para garantizar el control de insectos voladores
 - Las superficies de las **paredes** serán fáciles de limpiar y desinfectar. Ello requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes lavables no tóxicos y su superficie será lisa.
 - Las **uniones entre parámetros verticales y/u horizontales** de todas las dependencias serán redondeadas (no existirán rincones que formen ángulo recto.). Se evitará siempre que sea posible la creación de espacios muertos o de difícil acceso para la limpieza
 - La **iluminación** será suficiente mediante medios naturales o artificiales. Estos últimos, estarán debidamente protegidos, de manera que en caso de rotura no contaminen los alimentos, y su fijación al techo o paredes se hará de forma que sea fácil su limpieza y evite la acumulación de polvo
 - Las **ventanas y demás huecos practicables** estarán contruidos de forma que impidan la acumulación de la suciedad y aquellos que comuniquen con el exterior estarán provisto de pantallas contra insectos que puedan desmontarse con facilidad para proceder a su limpieza. El sentido de apertura de puertas y ventanas debe permitir la efectiva actuación de las pantallas, por ello las puertas deberán abrir hacia el exterior y las ventanas hacia el interior.
 - Las **puertas** serán fáciles de limpiar y desinfectar, por lo que sus superficies deben ser lisas y no absorbentes. Deberán estar reforzadas hasta media altura para proteger las mismas de golpes. Las **puertas de comunicación** entre diferentes zonas, y en especial la de entrada a la cocina y las de paso, deberán estar dotadas de una ventana para permitir la visibilidad y evitar choques

Áreas y zonas específicas

- Dispondrá de los siguientes locales o zonas diferenciadas:
 - Zonas de almacenamiento
 - Almacén de Productos de limpieza y Desinfección
 - Almacén de Productos alimenticios no perecederos
 - Almacenamiento de alimentos a temperatura controlada de refrigeración y congelación en número acorde al volumen de almacenamiento. Podrán ser:
 - cámaras de obra o panelables
 - armarios y arcones
 - Zonas de limpieza
 - Menaje de cocina
 - Vajilla
 - Cubos y utensilios de limpieza
 - Zona de manipulación y elaboración de alimentos suficientemente amplia para poder

diferenciar al menos las siguientes áreas independientes de trabajo

- De verduras
- De carnes y pescados
- De elaborados
- Cuarto frío
- Zonas de servicio, según el uso al que vaya destinado
 - Línea autoservicio para comedores
 - Barra de cafetería
- Las **instalaciones de limpieza y desinfección de instrumentos y materiales de trabajo** serán fáciles de limpiar y tendrán un adecuado suministro de agua caliente y fría. Estarán ubicadas en locales independientes de la zona de manipulación aunque conectado con la misma. Contarán con:
 - zona para la limpieza mecánica de la vajilla, que deberá tener al menos un fregadero y máquina lavavajillas con sus correspondientes instalaciones de luz, agua caliente y fría y desagües.
 - zona para el lavado del menaje de la cocina con fregadero de ollas o grandes dimensiones, dotado con sus correspondientes tomas de agua caliente y fría y desagües.
 - zona para el lavado, desinfección y almacenamiento de cubos y útiles de limpieza, que contará con vierte aguas y desagüe en suelo de gran capacidad, así como mangueras o sistemas de limpieza a presión, dotado con sus correspondientes tomas de agua caliente y fría y desagües.
- Los **productos de limpieza, desinfección o cualquier sustancia peligrosa** se almacenarán en lugar separado, donde no exista riesgo alguno de contaminación para los productos alimenticios
- Dispondrán de los **equipos e instalaciones de conservación a temperatura regulada** con la capacidad suficiente para las materias primas, productos intermedios y productos finales que se elaboren, manipulen, envasen, almacenen, suministren y vendan, que así lo requieran. Además estarán provistos de sistemas de control de temperatura, colocados en lugares fácilmente visibles. Su número será suficiente para evitar las incompatibilidades alimentarias además de respetar las temperaturas idóneas de conservación de los diferentes alimentos. Se recomienda disponer de 3 cámaras:
 - *de frutas y verduras*
 - *de alimentos crudos*
 - *de alimentos elaborados*
- Las **cámaras frigoríficas** de gran tamaño serán de tipo modular, prefabricadas, en materiales sintéticos ideados para resistir sin desconcharse las bajas temperaturas. Por ello se dejará el espacio a ocupar diáfano, a no ser que se necesiten paredes por necesidades estructurales. Contarán con un suelo construido con una capa de aislamiento térmico. Deberán contar con unos **desagües complementarios** para evacuar el agua de la fase de descarche. Los **compresores y maquinaria** pertinente deberán situarse, siempre que se pueda, en la cubierta del edificio en lugares protegidos, accesibles para los técnicos de mantenimiento y reparación. Para permitir su adecuada instalación, hay que dejar unos conductos que comuniquen la zona de las cámaras con la cubierta de al menos 25 cm, para permitir el paso de los tubos de conexión. En caso de no necesitar tanta capacidad frigorífica, se adquirirán armarios frigoríficos y mesas bajo mostrador acorde con las necesidades, debiendo dejar áreas donde ubicarlos.
- Las **materias primas e ingredientes no perecederos almacenados** en el establecimiento se conservarán en las adecuadas condiciones previstas para evitar su deterioro y protegerlos de la contaminación
- En la **zona de elaboración**. Deberá ser de tamaño adecuado para permitir la manipulación de alimentos evitando las contaminaciones cruzadas y recontaminaciones. Estarán correctamente dotadas de tomas de agua caliente y fría, desagües y enchufes para permitir instalar toda la maquinaria y mobiliario necesario para el cumplimiento de sus objetivos. Existirá un número suficiente de **lavabos** para la limpieza de las manos, que dispondrán entre otras cosas de agua

corriente fría y caliente y serán de accionamiento no manual. Cuando fuese necesario, **las instalaciones para lavar los productos alimenticios** estarán separadas de las instalaciones de lavarse las manos. Deberá existir una campana de extracción tipo compensado y dotar al horno de campana independiente.

- Habrá **vestuarios y servicios higiénicos** suficientes para el personal y no comunicarán directamente con locales en los que se manipulen alimentos- En la zona de **barra** deberán dejarse suficientes tomas de agua y desagües para cafeteras, serpentines de bebidas, fregaderos y demás elementos, además de suficientes enchufes para los diferentes aparatos y vitrinas.
- En la zona de línea de autoservicio deberán dejarse suficientes tomas de agua y desagües para baños marías y lavamanos, además de suficientes enchufes para los diferentes aparatos y vitrinas

Características técnicas complementarias

- Los **desagües** de los *fregaderos y lavaplatos* serán > 50 mm de diámetro nunca por encima de 30 cm de altura para fregaderos y a ras de suelo o como máximo a 10 cm de altura para los de los lavaplatos. Los de las *cafeteras y hornos convección vapor* serán de cono en cobre para aguantar las altas temperaturas. Para vierte aguas serán desagües de grandes dimensiones como los de WC
- Las **tomas de agua fría y caliente** de 1/2" para los *fregaderos, lavamanos y vierte aguas* y **fría** de 3/4" para el *lavaplatos, horno convección vapor y cafetera y fabricante de hielo*.
- Los **enchufes para:**
 - *Accesorios y maquinaria* deberán ir a una altura mínima del suelo de 1'20 cm y serán de fuerza monofásicos y tierra, dotados de tapa
 - *Electrocuta insectos* Se instalarán enchufes monofásicos y tierra en los falsos techos para conectar estos aparatos.
 - *Lavaplatos* necesitará una toma de luz trifásica, neutra y tierra
 - *Horno* de tipo convección vapor si es eléctrico requerirá enchufe trifásico + neutro + tierra o uno de fuerza + tierra si es a gas.
 - *Cafetera* necesitan toma trifásica tierra y neutro
- El **volumen de agua caliente** necesario para dotar a todos los dispositivos de lavado requiere un estudio complementario. Se tendrá en cuenta que un grifo de cocina tiene un consumo de 15 litros / minuto.
- El **sistema de extracción** necesitará una salida de gases a cubierta y un tubo de aportación de aire para evitar estados de vacío, con dimensiones adecuadas al volumen de gases y calor que se calcula expulsar. Cada tubo deberá contar con turbinas independientes. Se colocarán las pertinentes instalaciones eléctricas tipo trifásico, tierra y neutro con sus guarda motores en el cuadro general y conmutadores independientes para cada sistema de extracción.
- Los **sistemas de cocinado y calentamiento** (horno, fuegos, plancha, freidoras, calentador de agua) pueden ser de tipo eléctrico o a gas, siendo este último el preferente dado la enorme disminución de costes de explotación, volumen de trabajo requerido al aparato y rapidez. *Esto requiere dotar a las instalaciones de la correspondiente acometida de gas natural, de rejillas de ventilación y extracción de dimensione y, alturas adecuadas a su función y al previsible volumen de consumo, además de cumplirse cualquier otra medida de seguridad exigida por la reglamentación vigente para este tipo de instalaciones.* Por todo ello, el proyecto de estas infraestructuras deberá contar al menos, con el visto bueno de un instalador autorizado por Gas Natural.

ANEXO 3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS QUE DEBEN CUMPLIR LAS INSTALACIONES INTERIORES DE ACS EN APLICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES DEL RD 865/2003 SOBRE CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS Y EL RD 140/2003 QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

Los proyectos deberán venir acompañados, en formato papel y digital, de:

- planos
- esquemas hidráulicos

que detallen la distribución de todos los elementos que los componen, reflejando exactamente las instalaciones de AFCH y ACS instaladas a la entrega de la obra.

Criterios generales de diseño de estas instalaciones:

- deben garantizar la total estanqueidad y la correcta circulación del agua
- ser fácilmente accesible a todos sus elementos para permitir su inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección y toma de muestras
- deben utilizarse materiales capaces de resistir una desinfección mediante elevadas concentraciones de cloro u otros desinfectantes o por la elevación de temperatura, evitando aquellos que favorezcan el crecimiento microbiano y la formación de biocapa.
- los materiales utilizados deberán aportar, exceptuando los casos en que se utilicen morteros de cemento y hormigones, un documento donde:
 - especifique su composición cualitativa completa
 - demuestre que cumplen el artículo 14 del RD 140/2003 para evitar transmitir al agua de consumo humano sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad y supongan un incumplimiento de los requisitos especificados en el ANEXO I sobre Parámetros y valores paramétricos o un riesgo para la salud de la población abastecida, indicando si contienen o no alguno de los componentes recogidos en el ANEXO I.b.2 (acrilamida, epiclorhidrina o cloruro de vinilo) o presente ensayos de migración según la “Norma UNE-EN 12873.
 - Influencia de los materiales sobre el agua destinada al consumo humano. Influencia de la migración”, deben evitar el estancamiento del agua, especialmente en tuberías de desviación, equipos y aparatos de reserva, tramos de tubería con fondo ciego, etc
- deben disminuir al máximo la capacidad de aerosolización de las instalaciones; para ello, los elementos terminales (grifos y duchas) serán preferentemente del tipo difusores de baja aerosolización.
- las tuberías pueden ser de cobre o algunos plásticos (polietileno (PEX), polibutileno (PB), polipropileno (PP), etc. No utilizar acero galvanizado para sistemas de ACS pues, en función de la composición química del agua, se pueden presentar procesos de corrosión a partir de 50°C y más aceleradamente hasta los 70°C (ver Norma UNE 112076 sobre corrosión en circuitos de agua).
- no se deben instalar tuberías de cobre que precedan a tuberías de acero galvanizado, a fin de evitar que el cobre soluble se deposite aguas abajo sobre el acero galvanizado y cause ataques galvánicos

Además deben contar con una serie de elementos:

Puntos de purga. Necesarios para vaciar completamente la instalación y permitir eliminar completamente los sedimentos, tanto de los depósitos y acumuladores como de las redes de tuberías, con especial interés respecto a las tuberías de acometida de agua a la cabeza difusora y la misma cabeza, que deben quedar vacías cuando las duchas o grifos no estén en uso. Estos elementos han de ser detallados tanto en planos como en esquema hidráulico

Válvulas de retención. Deben cumplir la Norma UNE-EN1717. Sirven para evitar el retorno de agua por pérdida de presión o disminución del caudal suministrado y en especial, cuando sea necesario para evitar mezclas de agua de diferentes circuitos, calidades o uso

Grifos de toma de muestra. Necesarios para tomar muestras de agua para realizar análisis establecidos por la legislación vigente y el programa de autocontrol aprobado por las autoridades sanitarias. Deben estar realizados en materiales que cumplan lo establecido en el artículo 14 del RD 140/2003, que permitan una desinfección por flameado de los mismos sin alterarlos. Estarán ubicadas en lugares completamente accesibles, a una altura que facilite el trabajo de muestreo y desinfección de los mismos.

Deben permitir muestrear al menos:

- el agua acumulada en el depósito de AFCH, por lo que debe situarse justo a la salida para el consumo, en el inicio del circuito de recirculación (ver apartado “Circuito de Recirculación” más adelante)
- el agua de la red, por lo que debe situarse en la tubería de aporte de agua al depósito de acumulación
- el agua de los acumuladores de ACS, por lo que se puede usar el grifo de purga siempre que cumpla las características de un grifo de toma de muestras.

Sistemas de agua contra incendios

El diseño de estos sistemas está definido en la Norma Básica de la Edificación. El tipo de sistema a instalar en un edificio depende del uso, dimensiones y características técnicas de los locales.

Si se trata de instalaciones contra incendios independientes de otras instalaciones, se deben aplicar todos los criterios sobre características de materiales y equipamientos establecido para el AFCH, por lo que también deben contar con un sistema automático de desinfección del agua almacenada.

Como criterio general deben ser sistemas que permitan la completa circulación del agua por las redes de distribución, disponiendo de un **circuito de recirculación** que permita devolver el agua al aljibe de almacenamiento

Deben disponer siempre al menos **un punto de muestreo** en el aljibe y otro alejado del mismo, además de **válvulas de drenaje** que permitan vaciar completamente la instalación en caso necesario.

Si se trata de sistemas antiincendios que comparten circuitos de agua destinados a otros usos, es fundamental asegurar que las uniones entre circuitos estén perfectamente protegidas con válvulas antiretorno o mejor aún por un desconector, que en caso de necesidad permite la completa desconexión entre ambos circuitos.

Además si el depósito de acumulación es común con el de AFCH, debe garantizarse un volumen mínimo de uso exclusivo para el sistema antiincendios. Para ello, la toma de agua de AFCH debe estar por encima y a una altura del depósito que permita garantizar una reserva de agua de uso exclusivo para la extinción.

Agua Caliente Sanitaria (ACS)

Elementos que constituyen una instalación de ACS:

Acometida. Aporta el agua utilizada en estas instalaciones, que debe provenir de un suministro de Agua Fría de Consumo Humano que previamente ha pasado a través de un sistema de ACS solar, donde se eleva su temperatura aprovechando la potencia calorífica aportada por estos sistemas.

Generador de calor. Es el elemento o grupo de elementos destinados a elevar la temperatura del agua. Deben estar dotados de una potencia calorífica suficiente para tratar el agua que demanda el sistema. Se diferencian entre:

- *Calderas o Calentadores.* Actúan calentando directamente el AFCH para transformarla en ACS, o calienta el fluido del circuito primario en circuito cerrado, utilizado por el intercambiador de calor para producir el ACS
- *Intercambiadores de calor.* Son dispositivos utilizados para transferir energía térmica de un fluido a otro. La producción del agua caliente se obtiene mediante el intercambio térmico entre un fluido caliente (generalmente agua) que circula por un circuito primario, y un circuito secundario recorrido por agua de consumo humano, que tras calentarse a la temperatura requerida, constituirá lo que denominamos agua caliente sanitaria. Hay dos modelos básicos:
 - *Multitubular* constituido por un haz tubular, por cuyo interior circula el agua caliente primaria calentada por una caldera, colocado en el interior de una carcasa cilíndrica con agua a calentar para su uso como ACS que circula por el espacio existente entre el haz tubular y la carcasa. Si el volumen de agua almacenado en la carcasa es suficiente como para servir de reserva para compensar la demanda estamos hablando de un *Interacumulador*.
 - *De Placas.* Permite a dos fluidos que circulan a contracorriente, cada uno por un lado de una placa metálica corrugada, intercambiar energía térmica. Están integrados por un paquete de placas corrugadas con orificios para el paso de fluidos, que se acoplan en mayor o menor número según las necesidades térmicas, en un bastidor que las sostiene unidas. El bastidor está formado por dos placas frontales, una fija y otra móvil, unidas por una serie de tirantes para lograr mediante presión, el cierre hermético del conjunto. Las ventajas de este tipo de intercambiador son la elevada turbulencia, elevado valor del coeficiente de transmisión superficial, menores pérdidas caloríficas, menor espacio, accesibilidad a ambas caras de cada placa para su limpieza e inspección, y facilidad para sustituir elementos

Acumulador. Depósito o depósitos que almacenan el agua caliente, incrementando la inercia térmica del sistema y permitiendo la utilización de generadores de calor de potencia inferior a la demanda máxima puntual del sistema. Deben estar diseñados teniendo en cuenta el fenómeno de la estratificación de la temperatura del agua, para permitir suministrar agua caliente a una temperatura constante.

Red de suministro. Conjunto de tuberías que transportan el agua atemperada hasta los elementos terminales

Circuito de retorno. Red de tuberías que transportan el agua de vuelta desde los puntos más alejados de la red de suministro hasta el acumulador. Su objetivo es mantener un nivel aceptable de temperatura del agua caliente en toda la red de suministro, aún cuando los elementos terminales no demanden consumo durante largos periodos de tiempo, impidiendo el desarrollo de bacterias. Además evitan el estancamiento del agua.

Debe estar dimensionado de forma que permita que la temperatura del agua de vuelta no descienda de 50°C

Válvula mezcladora. Su uso será muy restrictivo. Tiene como función ajustar automáticamente la cantidad de agua fría y caliente para obtener un agua a temperatura de uso, entre 30 y 40°C. Estos elementos se deben instalar muy cerca de los elementos terminales para que acumulen la menor cantidad de agua posible, de manera que aunque la temperatura podría suponer un riesgo, en realidad este no es elevado, siempre que se controle de manera exhaustiva la frecuencia de uso o apertura de grifos para evitar estancamientos.

Tipos de ACS

En función de las demandas y diseño de las instalaciones para producir agua caliente, podremos aplicar las siguientes opciones:

- *ACS sin depósito acumulador*, denominadas comúnmente sistemas instantáneos que generan agua caliente en el momento de la demanda, pero al no almacenarla, el volumen disponible de consumo es bajo. Hay que usar estos sistemas cuando la red de distribución entre el generador de calor y los elementos terminales sea pequeña, para disminuir al máximo el volumen de agua acumulada en la red cuando no exista demanda y la temperatura disminuya
- *ACS con acumulador* que adecuadamente dimensionado permite ofrecer un volumen de agua caliente suficiente para la demanda. Estos acumuladores deben garantizar que la temperatura del agua allí almacenada no descienda de 60°C. Debe pensarse instalar cuando la red de distribución es corta por las mismas razones expuestas en el apartado anterior.
- *ACS con acumulador y circuito de retorno*, este sistema permite obtener un volumen adecuado de agua caliente almacenada y garantizar que la temperatura del agua de la red no descienda por debajo de 50°C. Debe utilizarse cuando la red de distribución sea amplia.

Características que deben cumplir los elementos de una instalación de ACS

El diseño de las instalaciones de ACS debe realizarse de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas de la Edificación (RITE). Son instalaciones que distribuyen agua de consumo sometida a algún tratamiento de calentamiento.

Para que un sistema de preparación de agua caliente sanitaria cumpla satisfactoriamente con su función en instalaciones como las universitarias, debe disponer de:

- una potencia calorífica suficiente
- auxiliada por una acumulación térmica que permita absorber los caudales de consumo punta sin perjuicio para la estabilidad de la temperatura del agua en los puntos de consumo

Además de los criterios generales de diseño establecidos al inicio, se deben cumplir los siguientes criterios específicos para los sistemas de ACS:

- si se acumula una cantidad grande de agua, se recomienda que el intercambiador de calor este situado fuera del acumulador, para facilitar las operaciones de limpieza
- se recomienda que el intercambiador sea preferentemente de placas
- la circulación del agua calentada en el intercambiador tendrá lugar en sentido contrario a la circulación provocada por la demanda de agua caliente, es decir desde el fondo del acumulador a la parte alta del mismo; si hay mas de un acumulador, estos serán montados en serie y la circulación será desde el fondo del primero a la parte alta del último
- todos los sistemas, equipos y componentes deben permitir efectuar y soportar tratamientos de choque térmico a 70°C de temperatura. El sistema de calentamiento debe de ser capaz de elevar la temperatura del agua hasta 70°C o más para su desinfección
 - la instalación debe estar calculada de forma que la temperatura del agua permanezca en todo punto de la misma por encima de los 50°C. Para ello es necesario aislar térmicamente equipos, aparatos y tuberías y determinar que opción de ACS es mas adecuada para alcanzar este objetivo
- los tramos de tuberías en los que no se pueda asegurar una circulación del agua y una temperatura mínima superior a 50°C, no podrán tener una longitud superior a 5 metros o un volumen de agua almacenada superior a 3 litros. Esto sería aplicable a los sistemas que disponen de válvula mezcladora, en los que debe garantizarse 50°C antes de la propia válvula
- los equipos y aparatos de reserva deben poder aislarse mediante válvulas de corte de cierre hermético y estar equipados por una válvula de drenaje situada en el punto mas bajo
- debe garantizarse la facilidad de desaguado, estar dimensionados para permitir la eliminación de los detritus acumulados:
 - las redes de tuberías deben dotarse de *válvulas de drenaje* en todos los puntos bajos
 - los depósitos de acumulación deberán contar con una *válvula de desagüe* en su punto mas bajo para permitir su completo vaciado

- todos los sistemas de desaguado deben conducir a un lugar visible para poder examinar las características del material desaguado
- garantizar la facilidad de desmontaje de componentes para permitir la adecuada revisión, mantenimiento, limpieza y desinfección.
 - depósitos de acumulación dotados de una boca de registro para la limpieza interior
 - mayores de 750l, con boca de hombre fácilmente accesible con un diámetro mínimo de 400 mm
 - menores de 750l, disponer un acceso que permita la limpieza manual de todas las superficies interiores
 - elementos terminales. Los grifos y duchas deben ser desmontables y realizados en materiales que permitan su correcta limpieza y desinfección.
- para impedir la estratificación del agua y evitar que se mantenga un volumen de agua templada
- debemos elegir acumuladores:
 - con elevada relación altura/diámetro, debiendo ser superior a 2
 - instalados verticalmente
 - con deflectores cerca de la entrada de agua fría para reducir la velocidad residual del agua
 - si se van a instalar varios depósitos, la conexión deberá hacerse en serie, ya que de esta forma la zona de agua mezclada a menor temperatura afectará principalmente al primer depósito
- para poder controlar las temperaturas del agua contenida en redes y equipos, deberán colocarse
- termómetros accesibles y de fácil visibilidad en:
 - calderas
 - acumuladores
 - circuitos de retorno
- para evitar o disminuir la corrosión, aplicar la Norma UNE 112076 acerca de la prevención de la
- corrosión en circuitos de agua
 - si se usan acumuladores de acero al carbono revestido, deben incluir un sistema de protección catódica complementario
 - si son acumuladores de acero inoxidable, el peligro de corrosión estará en función del tipo de acero usado, las técnicas de construcción empleadas, tipo de agua y condiciones de trabajo, sobre todo referentes a la temperatura.
 - los intercambiadores de calor deberán construirse en aceros inoxidables adecuados, titanio, etc
- para disminuir la precipitación de sales disueltas en el agua, en especial sobre las superficies de intercambio térmico, que no solamente perturban la circulación del agua por reducción del diámetro de tuberías, sino que también reducen el coeficiente de transmisión de calor por actuar de excelente aislante térmico, someter el agua fría con carácter incrustante a tratamiento para la prevención de las incrustaciones calcáreas

Sistema de ACS por placas solares

Los sistemas de ACS por placas solares que se instalen en las instalaciones ubicadas en la Universidad de Cantabria, actuarán siempre como sistemas auxiliares de los sistemas de ACS, no pudiendo ser nunca utilizados como sistemas de ACS finales. Por tanto, los ACS solares se utilizarán exclusivamente para precalentar el agua proveniente de la acometida de AFCH antes de incorporarse al sistema de ACS final.

Los depósitos de acumulación de AGUA PRECALENTADA SOLAR, tienen que cumplir con el volumen requerido en el HE 4 "contribución mínima solar " de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas de la Edificación (RITE), en el Código Técnico de la edificación o en cualquier otra legislación pertinente.

El sistema de ACS solar y todos sus componentes deberán cumplir todo lo establecido para los sistemas de ACS en este documento.

Deberán contar con un sistema de by-pass que permita regular, cuando sea necesario, el paso del agua de la acometida de AFCH directamente al sistema de ACS final sin pasar por el circuito del ACS solar.

ANEXO 4

INFORMACIÓN URBANÍSTICA



AYUNTAMIENTO DE SANTANDER
SERVICIO DE ARQUITECTURA



D. CARLOS REOYO CANO
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Información urbanística sobre la
parcela perteneciente al Catastro de Naturaleza
Urbana nº 5737601 VP3153F 0001XI.

Avenida de los Castros nº 55D

55.512/12
Expte : 57.124/12

Examinada la solicitud de referencia y en relación con la misma, de acuerdo con las Ordenanzas y Normas Urbanísticas que le son de aplicación, por este Servicio de Arquitectura, se informa lo siguiente :

“Se solicita informe urbanístico de la parcela sita en la Avenida de los Castros nº 55D , referencia nº 5737601 VP3153F 0001XI del Catastro de Naturaleza Urbana.”

PRIMERO.- Que según el Plan General de Ordenación Urbana de Santander vigente¹, la parcela perteneciente al Catastro de Naturaleza Urbana nº 5737601 VP3153F 0001XI, se **clasifica como Suelo Urbano Consolidado, calificada como Equipamiento Educativo, ED-105.**

En el listado de Equipamientos² del Plan General vigente, el ED-105 se denomina RESIDENCIA UNIVERSITARIA JUAN DE LA COSA, de Titularidad Publica, cuyas condiciones son textualmente: *“Edificabilidad: 6.000 m²; retranqueo mínimo a frente de parcela: 8 m.; retranqueo mínimo a linderos: 6 m.; en lo restante ordenanza A1³. Se permite expresamente la transformación del uso a residencia para estudiantes en los términos amparados por la normativa vigente”.*

Lo que comunica a V.I. para su conocimiento y efectos oportunos.

Santander, 10 de Enero de 2.013.

EL ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL

Mª José Lanza Martín



¹ Aprobado definitivamente el Plan General de Ordenación Urbana de Santander por la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo, en sesión de 17 de Septiembre de 2.012. (BOC Extraordinario de 29/09/2.012).

² Se adjunta Listado de Equipamiento donde se localiza el equipamiento ED-105.

³ Se adjunta la Ordenanza de Zona de Edificación Abierta, donde consta la Ordenanza A1 (Ordenanza de Zona de Edificación Abierta Intensiva).

CÓDIGO	NOMBRE	TITULARIDAD	CONDICIONES
			condiciones de distancia entre edificaciones establecidas con carácter general
ED- 85	C.P. ELOY VILLANUEVA	Público	Se estará en lo dispuesto en la concreción de equipamiento aprobada por la Junta de Gobierno Local de 22 de Mayo de 2006 (BOC nº 119 de 21/06/06)
ED- 86	C.P. MANUEL CACICEDO	Público	Se estará en lo dispuesto en la concreción de equipamiento aprobada por la Junta de Gobierno Local de 14 de Abril de 2009 (BOC nº 55 de 16/04/09) salvo edificabilidad: 0,9 m ² /m ²
ED- 87	VISITACION DE SANTA MARÍA	Privado	Compatible con uso de culto y residencia comunitaria
ED- 88	C.P. GERARDO DIEGO	Público	
ED- 89	EDUCACIÓN INFANTIL MADRE MERCEDES	Privado	
ED- 90	PREESCOLAR SANTIAGO EL MAYOR	Público	
ED- 93	EDUCACIONAL SECTOR 4	Público	Se estará en lo dispuesto en el Plan Pircial aprobado en Sesión Plenario de 2 de Marzo de 2004 (BOC nº 69 de 04/04/04). Puesto que se encuentra en redacción el "Estudio de integración del ferrocarril en el municipio de Santander y arco de la Bahía" de forma previa al otorgamiento de licencia se deberá realizar una consulta al Ministerio de Fomento sobre el estado de tramitación de dicho documento y la posible afectación que su contenido pueda tener sobre el equipamiento, de forma que no se comprometa la futura actuación del ferrocarril
ED- 94	EDUCATIVO VALDENUEVA	Público	Se estará en lo dispuesto en la concreción de equipamiento aprobada por Junta de Gobierno Local de 7 de Septiembre de 2009 (BOC nº 184 de 14/09/09)
ED- 95	AMPLIACIÓN NORTE UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	Público	Según determinaciones del AI-65 (B)
ED- 96	I.E.S. FORAMONTANOS	Público	
ED- 97	PREESCOLAR - INFANTIL - PRIMARIA ALBERCIA ESTE	Público	
ED- 99	AMPLIACIÓN C.P. NUEVA MONTAÑA	Público	Se estará en lo dispuesto en la concreción de equipamiento aprobada por Junta de Gobierno Local de 18 de Diciembre de 2006 (BOC nº 24 de 02/02/07)
ED- 100	PREESCOLAR - INFANTIL - PRIMARIA OJAZ	Público	
ED- 101	IES EL PEDROSO	Público	
ED- 102	PREESCOLAR - INFANTIL - PRIMARIA B ^o BOLADO	Público	
ED- 103	EDUCACIONAL 1 ^o DE MAYO II	Público	
ED- 104	RESERVA EDUCACIONAL DE SAN ROMÁN	Público	
ED- 105	RESIDENCIA UNIVERSITARIA UJAN DE LA COSA	Público	Edificabilidad: 0,000 m ² ; retroceso mínimo a frente de parcela: 0 m; retroceso mínimo a linderos: 0 m; en lo restante ordenanza A1. Se permite expresamente la transformación del uso a residencia para estudiantes en los términos amparados por la normativa vigente
ED- 106	EDUCACIONAL PARQUE DEL AGUA	Público	
ED- 107	HAYVO	Privado	

ORDENACIÓN

CONSEJO DE GOBIERNO DE SANTANDER

PGOU SANTANDER



CAPÍTULO 2 ORDENANZA DE ZONA DE EDIFICACIÓN ABIERTA

Artículo 11.2.1 Definición y ámbito

1. Se entiende por zona de edificación abierta los terrenos destinados por el Plan a la construcción de bloques, o conjuntos edificados, exentos, de varias plantas y en los que domina el uso colectivo, residencial, o, en ocasiones no residencial.
2. Su ámbito es el grafiado en los Planos de Ordenación con la letra A seguida de una categoría o precedida de un código.

3. Son usos admisibles los de aparcamiento, garaje, e infraestructura, incluidos los de gasolinera y/o estación de servicio, en parcela independiente, siempre que:

- a) Se produzca como resultado de estudio de detalle o plan especial que abarque al menos la manzana completa.
- b) Sea sin perjuicio de sus condiciones de usos y de las demás autorizaciones que, en su caso, se requieran.
- c) En caso de garajes, que la calidad del diseño, composición y materiales de estas edificaciones responda al de una edificación singular con valor arquitectónico, acorde al carácter residencial de la zona, no admitiéndose construcciones que por sus características de diseño, composición, materiales y calidad constructiva, se asemeje a tipologías de nave o edificios contenedores. Además para implantar dicho uso se exigirá un estudio sobre el tráfico, pudiéndose denegar en caso de que la interferencia pueda causar disfuncionalidades importantes al tráfico peatonal y/o rodado.

4. A efectos de compatibilidad de usos individualizados en edificios con otro uso compatible, se estará al régimen general del artículo 5.11.1.; y a efectos de sustitución de usos individualizados, al 5.11.2.

Artículo 11.2.2 Categorías

La ordenanza contempla cinco categorías, en función de la intensidad de utilización del suelo:

- a) Intensiva: mayor intensidad de uso y ocupación, y bloques de mayor altura. Se representa con la categoría 1.
- b) Media: intensidad media de uso y ocupación, y menores alturas. Se representa con la categoría 2.
- c) Extensiva: menor intensidad de uso y ocupación, y facilidad técnica de evolucionar a soluciones unifamiliares. Se representa con la categoría 3.
- d) Asociada a los nuevos desarrollos: ordenanza de edificación exenta con un volumen controlado adecuado a la transición entre la ciudad consolidada y los nuevos desarrollos del Norte. Se concibe como una ordenanza flexible que permita heterogeneidad en los desarrollos, concretándose en el correspondiente Plan Parcial. Se representa con la categoría 4.
- e) Mantenimiento: edificación abierta cuya situación no queda fuera de ordenación, permitiéndose su mantenimiento; tras el conjunto del código y la graña de edificación abierta ("MA") se incorpora una ordenanza subsidiaria entre paréntesis. Se representa con el código M.

Artículo 11.2.3 Categoría de mantenimiento

1. Las parcelas y edificaciones calificadas bajo la ordenanza de mantenimiento de edificación abierta (MA) pueden optar a realizar las obras contempladas en los artículos 3.2.3 y 3.2.4 con las precisiones realizadas a continuación y siempre y cuando verifiquen los requisitos necesarios para obtener la correspondiente licencia.

2. Las limitaciones a las obras referidas en el punto anterior son las siguientes:

- a) Las obras de demolición no superarán el 30% de la superficie construida. Esta cantidad puede ser aumentada en caso de reconocida necesidad y proyecto o acuerdo de reposición de la edificación existente en condiciones análogas a la situación previa. Esta situación será evaluada caso a caso desde los Servicios Técnicos Municipales. En el porcentaje citado no se incluye la demolición de añadidos en edificios catalogados que desvirtúen los valores por los que se protegió ni las demoliciones vinculadas al proceso de rehabilitación integral del inmueble.

- b) Una demolición superior al 30% de la superficie construida no autorizada según lo expresado en el apartado anterior, conllevará la aplicación de la ordenanza subsidiaria.
- c) La declaración de ruina conlleva la aplicación de la ordenanza subsidiaria; excepcionalmente se permitirá la rehabilitación integral de la edificación. Esta excepción se aplicará de modo reglado cuando las características de la parcela no cumplan alguna de las determinaciones mínimas requeridas para la aplicación de la ordenanza subsidiaria y se constate la imposibilidad de solventar tal circunstancia.
- d) Las construcciones de nueva planta y ampliaciones se rigen únicamente por la ordenanza subsidiaria.
- e) El régimen de usos quedará establecido mediante la ordenanza subsidiaria y las condiciones generales establecidos en el Título 5 de las Ordenanzas.

Artículo 11.2.4 Condiciones del sólido capaz

1. El área de movimiento está constituida por la totalidad de la parcela neta, menos los espacios correspondientes a las condiciones de posición fijadas en este capítulo complementados con las obligaciones derivadas de las reglas generales de colindancia, separación entre edificios, condiciones generales de la edificación, u otras servidumbres vinculantes.

2. Las alturas límite de la edificación, en número de plantas son:

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| e) Intensiva: | 7 máximo |
| f) Media: | 5 máximo |
| g) Extensiva: | 3 máximo |
| h) Asociada a los nuevos desarrollos: | 3 máximo |

Artículo 11.2.5 Edificabilidad

1. Será la resultante de multiplicar el índice de edificabilidad asignando a cada categoría por la superficie neta de parcela; conforme a los siguientes valores:

- | | |
|---------------|---------------------------------------|
| a) Intensiva: | 0,90 m ² /m ² . |
| b) Média: | 0,70 m ² /m ² . |

c) Extensiva: 0,50 m² /m².

d) Asociada a los nuevos desarrollos: la asignada por el Plan Parcial sin perjuicio del cumplimiento de los parámetros fijados en la presente ordenanza y de las condiciones generales de la edificación.

2. Dicha edificabilidad se computará en todo conforme a lo establecido en el capítulo 6 del título 3 de las Ordenanzas.

3. La edificabilidad expresada en el punto 1 de este artículo tiene el carácter de máximo y mínimo a los efectos del artículo 10.3.3.

Artículo 11.2.6 Parcelario

1. Las condiciones de parcela mínima, a los efectos señalados por el artículo 3.3.5. de las Ordenanzas, se determinan mediante el conjunto de parámetros que aparecen en el siguiente cuadro referidos a parcela neta y nueva construcción:

PARCELARIO				
CONDICION	INTENSIVA	MEDIA	EXTENSIVA	ASOCIADA A NUEVOS DESARROLLOS
FRENTE MINIMO (m.)	25	20	15	15
FONDO MINIMO (m.)	30	25	20	20
CIRCULO INSCRIBIBLE (m.)	25	20	15	15
FONDO/FRENTE MAXIMO (m.)	-	-	-	-
SUPERFICIE MINIMA (m ²)	-	-	-	-
SUPERFICIE MAXIMA (m ²)	-	-	-	-
FRENTE MÁXIMO (m.)	-	-	-	150
FONDO MAXIMO (m.)	90	75	60	75

2. Estas dimensiones límite podrán ser variadas mediante Estudio de Detalle de conformidad con el artículo 11.2.11.

Artículo 11.2.7 Posición de la edificación

1. La edificación mantendrá las condiciones máximas de ocupación, en %, y mínimas separación a linderos, en metros, establecidas en el siguiente cuadro sin perjuicio de lo establecido en los artículos 4.2.1 y 4.2.14 de las Ordenanzas, y demás partes de las mismas que fuesen de aplicación:

Artículo 11.2.9 Condiciones particulares de la ordenanza de zona de edificación abierta asociada a los nuevos desarrollos

1. En caso de implantación de bajos comerciales en la construcción de edificios de edificación abierta asociada a los nuevos desarrollos, el retranqueo obligatorio al frente de parcela por el que se acceda a dichos locales se cederá como espacio público, incluyéndose a efectos de parcela neta y cómputo de edificabilidad y no computando a efectos de las cesiones locales requeridas en el artículo 40 de la Ley 2/2001 de Cantabria.

2. Los viales a los que den frente las manzanas reguladas bajo la ordenanza de edificación abierta asociada a los nuevos desarrollos tendrán una sección mínima de 12 metros, salvo especificación contraria en los Planos de Ordenación, y sin perjuicio de la coherencia de la malla viaria preexistente y/o propuesta.

Artículo 11.2.10 Condiciones adicionales

1. Las condiciones siguientes serán exigibles en la delimitación de unidades de actuación, con las excepciones expresadas en el punto 2 del presente artículo:

- Comprenderán, como mínimo, el 40% de la superficie de cada manzana a que afectasen.
- No producirán restos de manzana con superficie inferior al 40% de la misma.

2. Las condiciones anteriores no serán exigibles de forma motivada en el caso de delimitación de unidades de actuación por iniciativa pública.

Artículo 11.2.11 Estudios de detalle

1. Cuando se den situaciones preexistentes difícilmente eliminables, entendiéndose por tales, situaciones consolidadas con edificación no calificable como fuera de ordenación, con una edificabilidad materializada superior al 50% del aprovechamiento patrimonializable, que impidan el cumplimiento de los parámetros generales de parcela mínima, se permitirá adecuar éstos a la situación preexistente, mediante Estudio de Detalle.

2. La edificación podrá situarse en posición medianera a linderos laterales siempre que exista una situación preexistente medianera difícilmente removable en los términos referidos en el punto 1, mediante Estudio de Detalle que abarque las parcelas afectadas y que justifique la idoneidad de la ordenación conjunta de ambos.

3. Cuando se desarrollen usos dominantes permisibles de los regulados en el artículo siguiente, se podrá aumentar la ocupación en planta un 30% sobre lo contemplado en el artículo 11.2.7 (52%, 45,5%, 39% y 52% para A1, A2, A3 y A.N.D.,

POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN				
CONDICION	INTENSIVA	MEDIA	EXTENSIVA	ASOCIADA A NUEVOS DESARROLLOS
OCUPACION MÁXIMA	40%	35%	30%	40%
SEPARACION A FRENTE DE PARCELA	H/2; 4m.	H/2; 4m.	H/2; 4m.	H/2; 3m.
SEPARACION A LINDEROS	H/2; 6m.	H/2; 4,5m.	H/2; 3m.	H/2; 3m.

2. El cuadro precedente indica, tras el punto y coma, la distancia mínima en metros a respetar si H/2 fuese menor.

Artículo 11.2.8 Forma de la edificación

1. Las condiciones de forma de la edificación se determinan mediante el conjunto de parámetros que aparecen en el siguiente cuadro:

FORMA DE LA EDIFICACIÓN				
CONDICION	INTENSIVA	MEDIA	EXTENSIVA	ASOCIADA A NUEVOS DESARROLLOS
FONDO EDIFICACION MAXIMO (m.)	25	25	25	25
LONGITUD MAXIMA (m.)	55	55	55	40
RECTANGULO ENVOLVENTE, MAXIMO (m. x m.)	55x55	55x55	55x55	60x60

2. Estas dimensiones límite podrán ser variadas mediante Estudio de Detalle o instrumento de planeamiento de desarrollo, cuando de ello resulte una mejor ordenación y adecuación a las características del entorno en que se inserte.

3. Los planos de fachada, o sus partes componentes, se situarán prioritariamente en relación con las alineaciones de manzana y, secundariamente, con las de viario o espacios libres públicos interiores si los hubiera.

respectivamente); asimismo el fondo y longitud de la edificación podrá aumentarse para adaptarse al uso; todo ello siempre y cuando medie Estudio de Detalle en el que se justifique la adecuación de la solución adoptada.

Artículo 11.2.12 Condiciones de uso

1. El uso dominante prioritario de las parcelas calificadas bajo la ordenanza de zona de edificación abierta es residencial.

2. Son usos dominantes permisibles, los siguientes:

a) Mixto compatible en parcela independiente, siempre y cuando cumplan lo siguiente:

- La calidad del diseño, composición y materiales de estas edificaciones deberá corresponder al de una edificación singular con valor arquitectónico, acorde al carácter residencial de la zona, no admitiéndose construcciones que por sus características de diseño, composición, materiales y calidad constructiva, se asemeje a tipologías de nave o edificios contenedores.
- No se realicen acopios de material en el exterior.
- Se ajardine al menos el 25% de la superficie no ocupada por la edificación.

b) Terciario de oficinas en parcela independiente, sin establecimientos que superen los 1.500 metros cuadrados construidos.

c) Terciario comercial y terciario lúdico en parcela independiente, sin establecimientos que superen los 2.500 metros cuadrados construidos. La calidad del diseño, composición y materiales de estas edificaciones deberá corresponder al de una edificación singular con valor arquitectónico, acorde al carácter residencial de la zona, no admitiéndose construcciones que por sus características de diseño, composición, materiales y calidad constructiva, se asemeje a tipologías de nave o edificios contenedores.

d) Terciario hotelero, en parcela independiente.

e) Equipamiento, público o privado; como parte de una parcela o en parcela independiente.