

## **MEMORIA**

### **0. ANTECEDENTES**

#### **0.1.- Objeto de la propuesta**

El objeto de este proyecto de ejecución es la definición tanto física como conceptual de todas las unidades constructivas a realizar en los trabajos de la Obra de Ampliación y Reforma del Hospital "La Mancha Centro" de Alcázar de San Juan.

Definido según los planos de arquitectura, instalaciones y detalles así como de los estados de mediciones y propuesta, precios unitarios y descompuestos que lo componen.

#### **0.2.- Alcance y contenidos**

El trabajo objeto de este proyecto de ejecución fue adjudicado mediante concurso público con número de expediente nº: DGEI 36/02 convocado por el SESCAM Servicios de Salud de Castilla- La Mancha, Consejería de Sanidad, Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Fue adjudicado con fecha 18 de Febrero del 2003 y contratado con fecha 24 de febrero del 2003.

El proyecto cuya presentación inicial estaba muy definida prácticamente a nivel de Anteproyecto se envió como tal en Mayo del 2003 para su revisión y se adjuntaron diversas propuestas de ampliaciones dado que había una propuesta de ampliación de solar por parte del Ayuntamiento temiéndose que posibilitaba un mejor y mayor aprovechamiento de las áreas.

Con fecha 9 de Julio e envió valoración de las propuestas correspondientes así como valoración de los incrementos correspondientes de Honorarios.

Con fecha 24 de Julio del 2003 se contesta aceptando las ampliaciones correspondientes.

Con fecha 11 de Agosto se propone por parte del Equipo redactor fechas de revisión de honorarios así como la ampliación del plazo correspondiente.

Una vez cerrado el contenido del proyecto y la distribución de los espacios y áreas que contiene se envían los planos correspondientes para su aprobación con fecha 15 de Octubre así como una propuesta de fechas de entrega, que se contesta aceptando por parte de la administración con fecha 22 de Octubre procediendo a tramitar la modificación de Honorarios correspondientes, que no habiéndose firmado la modificación del contrato correspondiente, aunque la conformidad a la valoración se comunica con fecha 12 de noviembre en Contestación a la carta remitida el 7 de noviembre del 2003.



- Control de Calidad del Proyecto: G.O.C.
- Otros colaboradores.

Laboratorios y Mov. Clínico:

Fernando Hernández Ruíz Esymar-Laboratorios, S.L.

Ascensores y Transporte:

Manuel Jiménez Kone ascensores.

Esterilización:

Francisco Martínez Steris.

Tubo neumático:

Antonio Costa Rabasa Artisteril/ Diasa.

Helisuperficie:

Pablo Senchermen Urtapo, S.L.

Comunicaciones:

Manuel Piorno Zettler.

Gases Medicinales:

Carbuos Metálicos

Cocina y Cafetería:

Andrés Recuero Zanussi.

Rotulación y señalizaciones:

Intecom, S.L.

## 1. **ESTADO ACTUAL**

### 1.1. **Descripción del Edificio Actual**

El edificio del Hospital se organiza apoyándose en una maya ortogonal direccional que ordena y clasifica las circulaciones. Las dos circulaciones principales están formadas por sendos corredores paralelos, de los cuales el más cercano a la carretera al Oeste acoge las conexiones más internas o exclusivamente hospitalarias y al Este la más lejana a ella recoge los flujos más externos o de ambulantes y visitantes. La organización volumétrica resultante es un edificio complejo que sigue esta malla direccional de las circulaciones configurándose a base de piezas que ortogonalmente a los dos ejes anteriormente designados y paralelamente a ellos dejan espacios abiertos y/o patios entre ellos.

Un primer volumen lineal de 200 m. de longitud y dispuesto paralelamente a la carretera contiene los servicios parahospitalarios y hosteleros y se remata con las instalaciones al Norte. El segundo cuerpo longitudinal paralelo al anterior corresponde al de la entrada principal que centrada en él articula todas las funciones de mayor contacto con el público, tales como accesos, admisión y administración y ordena y distribuye los flujos de visitas a las unidades de enfermería mediante núcleos de comunicaciones verticales exclusivos. Este cuerpo se remata al Norte con el Salón de Actos y al Sur por el edificio de Consultas Externas, resuelto en un cuadrado de grandes dimensiones con circulaciones en torno a un patio interno central a modo de claustro.

Perpendicularmente a estos dos cuerpos paralelos se disponen cuatro alas que las unen y maclan, albergando así las unidades de enfermería de forma lineal y conectadas en ambos extremos con ambas circulaciones.

En ambos extremos y en particular al Sur se ha previsto la posibilidad de añadir un nuevo ala que contuviera posibles ampliaciones conectándose con ambas circulaciones mediante la ampliación de los ejes longitudinales que las contienen.

El bloque trasero descrito anteriormente contiene, separado por patios y sucesivamente de Sur a Norte en planta primera las Urgencias, el bloque Quirúrgico de 6 quirófanos y la Reanimación.

## **1.2. Evolución del esquema funcional**

Desde la puesta en marcha del hospital el esquema funcional ha funcionado bien pero se han detectado una escasez de espacios en algunas áreas ante el aumento sensible de la población a asistir por la incorporación de poblaciones de la provincia de Cuenca.

Por otro lado se ha procedido a utilizar la Reanimación como UCI provocando que la entrada del Bloque Quirúrgico sea utilizado como Preanestesia y ampliando en uno de los patios la Reanimación.

Se detectó, por otro lado nuevas necesidades y la escasez de algunas áreas en particular Archivos y Urgencias. Se han ido habilitando las terrazas frontales del edificio para despachos y áreas de diagnóstico, el disponible que existía en la planta primera, cuerpo anterior, junto a Radiología se ha utilizado como Biblioteca.

Así mismo se ha procedido a cerrar los patios del cuerpo trasero, entre Urgencias y Quirófanos, con objeto de ampliar las Urgencias y entre Quirófanos y U.C.I., con objeto de situar allí una nueva Reanimación, ambas obras en la actualidad están en curso e inconclusas, puesto que solo se ha contratado la estructura y el cerramiento exterior, quedando pendiente las instalaciones y tabiquería interiores.

## **1.3. Problemática detectada**

El edificio y el esquema funcional han admitido bien el paso de los años, desde que fueron concebidos hasta ahora (13 años), sin embargo presenta deficiencias de espacio derivadas de los continuos cambios de necesidades y de fijación inicial de índices (entonces los hospitales se concebían con un índice de 100 m<sup>2</sup>/cama) que el desarrollo de los tratamientos ambulatorios y en particular de la Cirugía ambulatoria ha motivado el crecimiento de las actividades ambulatorias y la reconsideración de los índices, basados sobre la unidad de metros cuadrados por cama.

Asimismo el carecimiento de previsión asistencial, así como la asignación al área de poblaciones no incluidas inicialmente, ha motivado que tanto el área de Urgencias como el Archivo de Historias Clínicas y en general el área ambulatoria resulten insuficientes. Asimismo la dotación de camas en hospitalización resulta insuficiente

Existe también un problema derivado del uso del Hospital que incide en la comunicación entre los pasillos de ambulantes e interior del Hospital. Ambos pasillos longitudinales están unidos por los tráficos internos a las unidades Radiología, Laboratorios, Administración y Unidades de Hospitalización, el paso, tanto del personal como de los familiares a acompañar a Cirugía o de visitas a U.C.I. se tienen que producir obligadamente por una de esas unidades, algunas de las cuales permanecen cerradas por la tarde, o por los porches de los patios que contienen la Cafetería de personal o la Capilla.

Se manifiesta también la necesidad de más Despachos (actualmente en planta 3ª), y de dormitorios de médicos (actualmente también en planta 3ª) y Almacenes.

## **2. ANÁLISIS DEL ENTORNO**

### **2.1. Solar ampliado**

El solar objeto de este proyecto resulta de una ampliación requerida al Ayuntamiento en el año 2000 a raíz de la elaboración de un Anteproyecto por encargo del Insalud y del propio Hospital, sobre un programa funcional de mínimos, a través del cual se verificó que las posibilidades del solar existente eran muy escasas.

La ampliación planteada entonces era de 4.200 m<sup>2</sup> que contrasta claramente con los 18.000 m<sup>2</sup> planteados ahora, por ello la ampliación del solar se hacía imprescindible aunque entendemos que sigue siendo insuficiente, sobre todo a nivel de aparcamiento y dado que la ampliación de alas se cierra también ahora con esta ampliación.

Entendemos que la ampliación del solar al triángulo que en la actualidad queda liberado en el centro de la urbanización del polígono y cuya cesión esta en tramitación actualmente por al Junta de Comunidades de Castilla La Mancha dado que se conseguirían tres objetivos:

- a) Posibilitar ampliar el parking un mínimo de 200 plazas más.
- b) Posibilitaría el helipuerto a nivel del suelo si el propuesto en cubierta no fuera posible cuando se plantee a Aviación Civil.
- c) Posibilitaría además la futura ampliación de otro ala de Hospitalización o de Áreas Ambulatorias del Bloque Técnico que entendemos sería importante.

## **2.2. Orientación y Climatología**

La parcela total se podría asemejar a un triángulo en el cual su lado más largo (antigua carretera de circunvalación) situado al Oeste constituye el frente sobre cuyo eje se ha ampliado sensiblemente el solar.

La orientación Suroeste la configura la nueva calle de límite de parcela y por tanto la nueva fachada del conjunto del Edificio, por ello es necesario tomar medidas correctoras de soleamiento en esa orientación.

La intensidad de la radiación solar, los índices pluviométricos y la orientación de la parcela se pueden considerar como factores favorables para la disposición de medidas activas de ahorro energético como la disposición de colectores solares para el agua caliente sanitaria.

El lugar se caracteriza por los rigores determinados por la climatología propia de la mancha, siendo los veranos secos y calurosos y los inviernos fríos con fuertes haladas, mientras que en la primavera y en el otoño se acentúa la frecuencia y la intensidad del régimen de vientos.

## **2.3. Condicionantes urbanísticas**

En la documentación del concurso se incluye un informe urbanístico acompañado de un certificado del Ayuntamiento que especifica las condiciones urbanísticas del solar que se resume en:

Clase de suelo .....	urbano
Usos .....	Equipamiento sanitario
Normativa urbanística:	
Edificabilidad .....	3 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
Altura de edificación .....	4 plantas
Ocupación máxima .....	75%
Separación linderos .....	5 m a frente 3 m resto linderos

## **3. ANÁLISIS DEL PROGRAMA FUNCIONAL**

El programa funcional define una gran ampliación del Hospital, prácticamente supone duplicar la superficie construida actual (25.000 m<sup>2</sup>) lo que supone una necesaria ampliación en las dotaciones de las centrales industriales, aspectos estos no considerados.

El programa está bien elaborado y define con precisión las diferentes áreas y los esquemas funcionales propuestos para los servicios más esenciales, la propuesta de distribución de áreas entendemos que es una solución previa con un programa funcional sin acabar dado que no cumple con las necesidades de superficies especificadas por el programa.

### **3.1. La Hospitalización**

#### **3.1.1. Hospitalización convencional**

Se define en habitaciones individuales en un número de 60 con posibilidad de uso doble y desdoblamiento en dos unidades, por ello y por las distancias entre ejes de circulación se debe claramente acudir a un esquema de doble corredor, que es necesario cuidar mucho a nivel de iluminación natural de los apoyos a través de patios.

#### **3.1.2. La Unidad de Psiquiatría**

Se define con 10 habitaciones individuales y un gran área de apoyos y tratamientos por lo que su asimilación a una convencional modificada es relativamente sencilla.

### **3.2. Servicios Ambulatorios**

#### **3.2.1. Las Urgencias**

Muy desarrolladas y amplias (supone triplicar los espacios actuales) plantean un esquema de doble entrada (casi triple que entendemos sería muy complejo de resolver sin cruces) pero sin embargo entendemos que debería plantearse con su área de consultas de Nivel I (boxes rápidos de patología banal) que permitirán diferenciar más las áreas y prestar un mejor servicio.

#### **3.2.2. Hospital de Día**

Sin duda necesita una nueva ubicación conjuntamente con las áreas ambulatorias y una superficie mayor.

#### **3.2.3. Las Consultas Externas y Gabinetes funcionales**

Plantean la posibilidad de agrupar los despachos o al menos un área de informes, lo que sugiere la posibilidad de un doble corredor, las áreas de consultas suponen multiplicar por cuatro el área actualmente destinada a estos servicios.

### **3.3. Servicios Centrales de Diagnóstico y Tratamiento**

#### **3.3.1. El Bloque Quirúrgico**

Se plantea una ampliación de 3 quirófanos y resolver el problema de la Reanimación y la UCI ampliando todas las dotaciones y entendemos debe resolverse en el mismo Área.

### 3.3.2. La CMA

Se plantea con un programa muy ambicioso que debe resolverse con un área independiente no vinculado con Quirófanos y a ser posible como área ambulatoria independiente con posibilidad de entrada exclusiva y de cerrar a una determinada hora.

### 3.3.3. Unidad de Cuidados Intensivos

El programa plantea utilizar la actual como UCI y ampliar otra unidad, la de coronarios, hacia el extremo de las centrales industriales. Sin duda esa no nos parece una solución buena por dos razones:

- a) Aproximamos la UCI (Área crítica) a las torres de enfriamiento (con los riesgos que conllevan de Legionelosis) lo que además supone elevar las chimeneas de las centrales.
- b) La proximidad con las Urgencias que sin duda deben realizarse en la ampliación es imposible (120 m de pasillo).

Entendemos que es mejor ampliar en un solo sentido y ubicar ambas UCIS en la parte nueva. Entendemos que debe contener 18 camas, 10 de UCI general abierta y 8 de coronarios con boxes diferenciadas.

### 3.3.4. Unidad de Cuidados Críticos Neonatales-Pediátricos

Esta unidad de nueva creación supondrá una pequeña reforma la unidad de pediatría no contemplada.

### 3.3.5. Diagnóstico por imagen (Radiodiagnóstico)

Es preciso dada la ampliación de áreas ambulatorias crear una ampliación de áreas de Diagnóstico y la Radiología actual no puede ampliarse, en su día la ampliación estaba prevista en la actual Biblioteca pero dado el necesario desplazamiento de Urgencias es mejor crear un área urgente. La ubicación que se ha utilizada para la Resonancia Magnética no parece muy apropiada, sin embargo es preciso utilizarla, dotarla con el aria intervencionista y reordenarla mínimamente si se puede.

### 3.3.6. Anatomía Patológica

Sin duda esta unidad debe ser desplazada de su ubicación actual. Supone el tapón a la posibilidad de ampliación, sin embargo entendemos que la nueva distribución según el programa funcional está muy desarrollada y es quizá superior a lo necesario a no ser que se incluya el Servicio de Hospital de Manzanares.

### 3.3.7. Banco de Sangre

Su ubicación actual es adecuada y entendemos que de ampliarse en el mismo área sería posible desplazando Laboratorios de esa área, no obstante y dado que

implicaría reformar áreas no contempladas y seguramente hacer un área exclusiva de laboratorios en el Bloque Técnico (lo que supondría una mayor ampliación) se optaría por la solución propuesta.

#### 3.3.8. Farmacia

Se precisa una ampliación absorbiendo el área de Almacenes limítrofe.

#### 3.3.9. Esterilización

Se plantea una ampliación absorbiendo parte de la Farmacia actual, que parece apropiado.

### **3.4. Unidades de Soporte Asistencial**

#### 3.4.1. La Administración

Se han ocupado áreas en los porches de los patios junto a la Cafetería de personal haciendo obras provisionales se puede lograr ampliarla en un área más o menos acorde pero unida con las actuales.

#### 3.4.2. Docencia y Biblioteca

Se plantea la reforma del área actual absorbiendo parte del actual Hospital de Día, lo que sin duda parece apropiado, y el espacio disponible contiguo.

#### 3.4.3. Archivo de Historias Clínicas

El Hospital ha ampliado áreas de archivo allí donde ha visto un hueco, dado que la necesidad de espacio era agobiante. Es preciso unificar y diferenciar un área específica.

### **3.5. Unidades de Servicios Generales**

#### 3.5.1. Cafetería

En el programa se plantea hacer una nueva Cafetería de público en la ampliación dado que la actual impide la conexión con la futura ampliación prevista, sin embargo creemos que lo lógico sería unificar la Cafetería de público y la de personal, simplificando las contrataciones de servicio y unificando el área desplazando la de personal y aprovechando el área actual para Administración.

#### 3.5.2. Residencia de personal sanitario

Actualmente hay 12 dormitorios, se plantea la necesidad de ampliar esta dotación.

#### 3.5.3. Vestuarios

Se plantea una nueva ubicación con objeto de ampliar lencería y mantenimiento en el área actual parece que es una solución correcta.

#### 3.5.4. Culto

Nueva ubicación de la Capilla en planta baja al lado de la Resonancia magnética que provisionalmente se ha ubicado en una terraza.

#### 3.5.5. Almacenes

Construcción de un nuevo área de Almacén en la ampliación lo cual parece absolutamente necesario.

### 3.6. Comentarios

Parece que hay dos áreas que sin duda no se contemplan y deberán ampliarse necesariamente aprovechando las áreas cubiertas de la vía de Servicios actual éstas son:

- a) Cocina: deberá ser ampliada dado que se amplía el número de camas, no obstante consultado el Hospital se plantea como una actuación independiente ya que es una concesión de servicio.
- b) Mantenimiento: debe ampliarse el área de talleres que en la actualidad es muy escasa.
- c) Asimismo deben ampliarse las Centrales de producción de ACS y Agua fría así como el centro de transformación. Entendemos que ampliando hacia el vial trasero.

### 3.7. Resumen de Programa Funcional

Todos los puntos de duda de programa funcional planteadas en las páginas precedentes han sido resueltas con planos y acordadas con el Hospital y el SESCOAM cuyas actas por escrito se resumen en el punto modificaciones del Plan Funcional.

Dado que en el resumen existen unos pequeños errores de sumas y no se contemplaba el paso de superficies útiles a construidas hemos elaborado un cuadro resumen como base de la actuación basándonos en las experiencias de otros Hospitales y que aquí aportamos. (Cuadro I)

INSERTAR CUADRO I ARCHIVO EXCEL ADJUNTO

### **3.8. Modificaciones posteriores del Programa Funcional**

1.- Ampliaciones en los servicios centrales (cocina, Esterilizaciones, Farmacia y Lencería) hacia el túnel tercero ( el equipamiento de estas áreas no se incluirán en este proyecto).

2.- Ampliaciones de solar hacia el Oeste mediante cesión del Ayuntamiento que permitirá ampliar el aparcamiento en torno a 250 plazas, este supuesto que por acuerdo con el SESCAM será objeto de un proyecto independiente permite la modificación del acceso de Consultas externas a través del área de Rehabilitación actual.

3.- Ampliación de la superficie construida del edificio proyectado con objeto de alojar una nueva rehabilitación y permitir la reforma del área de consultas correspondientes.

Estos supuestos suponen una ampliación de la actuación en 2.294 m<sup>2</sup> por lo que la estimación de superficie total de la actuación es cerca de 25.000 m<sup>2</sup>

## **4. PROPUESTA FUNCIONAL**

### **4.1. Consideraciones previas**

Dado que la actuación planteada en esta propuesta es una ampliación de un esquema ya edificado y que han aportado sucesivas modificaciones durante los 8 años de funcionamiento de una manera digna, es preciso establecer premisas previas a la actuación.

- a) El esquema funcional actual plantea tres áreas muy definidas separadas por las dos circulaciones principales paralelas que siguen el conjunto Norte-Sur:
- El Bloque técnico que contiene actualmente Urgencias y Quirófanos al Norte.
  - Las Alas de Hospitalización y otros usos en planta baja en el centro entre ambas circulaciones con doble acceso desde ambas.
  - El edificio ambulatoria cuadrado girado y situado en el extremo Sur y conectado únicamente con la circulación externa.

Estas áreas se pueden definir como bandas de usos diferenciados, mantener estas áreas y su definición funcional supone reforzar el esquema inicial.

- b) Las Circulaciones: actualmente como se ha dicho en el punto anterior existen dos circulaciones principales claramente diferenciadas, la interior u hospitalaria situada al Oeste junto al Bloque técnico y la exterior o ambulatoria situada al Sur. La diferenciación permite, alargándolas, mantener el esquema en la ampliación y la localización de las áreas diferenciando las tres áreas funcionales especificadas en el punto anterior.

No obstante es preciso resolver el paso de una a otra sin pasar por ningún Servicio o Unidad dado que esto en la actualidad supone un problema claro a nivel de Planta Baja y Semisótano.

- c) Las Áreas funcionales es preciso mantener la diferenciación de áreas y las relaciones topológicas establecidas en el proyecto original lo que supone la agrupación de áreas funcionales por bandas entre circulaciones y prolongar el esquema prefijado.
- d) Organización formal: El mantenimiento del esquema funcional y la prolongación de las circulaciones principales diferenciadas podría sin embargo conllevar la utilización de piezas y elementos formales diferentes o contradictorios con la formalización propuesta en el proyecto inicial. Nuestra opción es continuar el esquema formal de piezas dispuestas sobre una malla ortogonal dejando, eso sí, las características dimensionales y formales que se adapten de una manera más precisa al programa de necesidades propuesto.
- e) Los patios: El esquema y las dimensiones de los patios constituyen una de las características fundamentales del Hospital actual del cual los usuarios se sienten muy orgullosos y contentos a juzgar por el estado de cuidado en el que se encuentran. Por ello entendemos que dotar al Hospital de piezas de grandes dimensiones y por tanto mayor densidad edificatoria de la actual es empeorar sensiblemente el Hospital. Por ello optamos por seguir con un esquema de patios de las mismas o similares dimensiones.
- f) La luz natural : Una de las características del Hospital es la luz; todos los usuarios lo definen como un Hospital luminoso y esto es gracias a que las circulaciones vierten a espacios exteriores de patios de una manera sistemática. Asimismo casi todos los espacios de uso continuado para personal o pacientes disfrutan de luz natural. Es preciso mantener esta característica.
- g) La versatilidad: los espacios a ampliar incluyen muchas áreas funcionales diferentes que exigen características espaciales distintas, esto supone que la configuración formal y estructural de las piezas sean lo más versátiles posible lo que supone la utilización de grandes boxes y o sistemas estructurales que no condicionen los espacios y su posibilidad de remodelación futura.
- h) La tecnología: la tecnología tanto médica como estructural y de instalaciones en 12 años ha variado de una forma muy sensible, por ello entendemos que esta ampliación debe incluir todos los niveles de tecnología más avanzada dentro de los límites razonable y de costes justificados.
- i) Los materiales: entendemos que la configuración formal del edificio debe seguir unas características exteriores similares a las existentes y de ampliación debe ser respetuosa con el edificio actual pero sin caer en un mimetismo sino utilizando innovaciones y lenguajes que supongan una mejora sensible sobre lo existente, no en vano hemos progresado 12 años y las técnicas constructivas han evolucionado.

Respecto a los acabados interiores se plantean con características similares a las actuales introduciendo aquellas innovaciones que se están utilizando en los últimos proyectos hospitalarios.

- j) La utilización de Energías Sostenibles: si algo ha cambiado en 12 años es la concienciación ciudadana por la Ecología y el respeto a la naturaleza. Introducir sistemas de control energético, ahorro de energía y energías alternativas es absolutamente imprescindible para conseguir una optimización energética de las instalaciones tanto ampliadas como actuales.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

### 5.1. Esquemas Funcionales

- 5.1.1. Esquema actual (en Planta primera y Baja en Consultas)  
Esquema I



El esquema actual se define en tres bandas claramente definidos:

- La Oeste: El Bloque técnico que contiene los Servicios Centrales y Generales y las unidades de tratamiento más hospitalarias, Quirófanos y Bloque Obstétrico y las Urgencias y la UCI.

Contiene asimismo las circulaciones interiores u hospitalarias.

- La Central: Constituida por 4 alas paralelas de las mismas dimensiones, contiene Hospitalización y en plantas inferiores otros usos.
- La Este: o fachada principal contiene la circulación exterior y todos los usos adjuntos a ella y usos externos, vestíbulo, Salón de actos, etc.

Esta banda se remata con un edificio cuadrado girado que constituye el edificio de Consultas alrededor de un patio.

### 5.1.2. Esquema Funcional Propuesto (Planta Primera) Esquema II

Se continúan formal y funcionalmente las tres bandas descritas que se diferencian en el estado actual. Así el Bloque técnico se prolonga siguiendo la banda Oeste a través de tres piezas de iguales dimensiones comunicadas y unidas en cabeza y prolongadas hacia el Sur con otra pieza, estas se definen con grandes luces para contener usos con especificaciones más exigentes.

La banda central se construye en 2 alas que contendrán usos ambulatorios en plantas bajas y hospitalización en las superiores. Dadas las características de la Hospitalización y la necesidad de luz para las consultas se ha elegido una estructura de doble corredor que supone la introducción de un patio central de grandes dimensiones para dar luz a las áreas centrales de apoyo así estas Alas se diferencian en dos sub-alas. Las tres piezas, dos sub-alas y los patios edificados se diseñan de la misma dimensión estructural 9 metros, sin pilares intermedios para permitir la versatilidad interior de los espacios y acometer su adaptabilidad a los distintos usos.

La banda anterior solo se prolonga el eje de circulaciones para permitir el acceso a la última ala y se remata con la Cafetería. Para dotar de un vestíbulo de dimensiones adecuadas se propone cubrir el patio central de las consultas.



### 5.1.3. Esquema de circulaciones

Se explica por sí mismo dado que supone una prolongación sistemática del esquema de circulación existente y se dota de patios en los patios centrales entre el pasillo anterior de público y el posterior por ambos lados del patio central y en planta semisótano a través de el primer ala de la nueva edificación.



Los núcleos nuevos se especifican al igual que los existentes, así se crea un núcleo para consultas en la escalera de emergencias que resuelve el eje Este dejando el núcleo actual para subir a la Hospitalización, el vestíbulo de consultas se dotará de escaleras mecánicas. En el eje Oeste se sitúan tres nuevos núcleos uno para camas exclusivamente y dos para personal y carros.

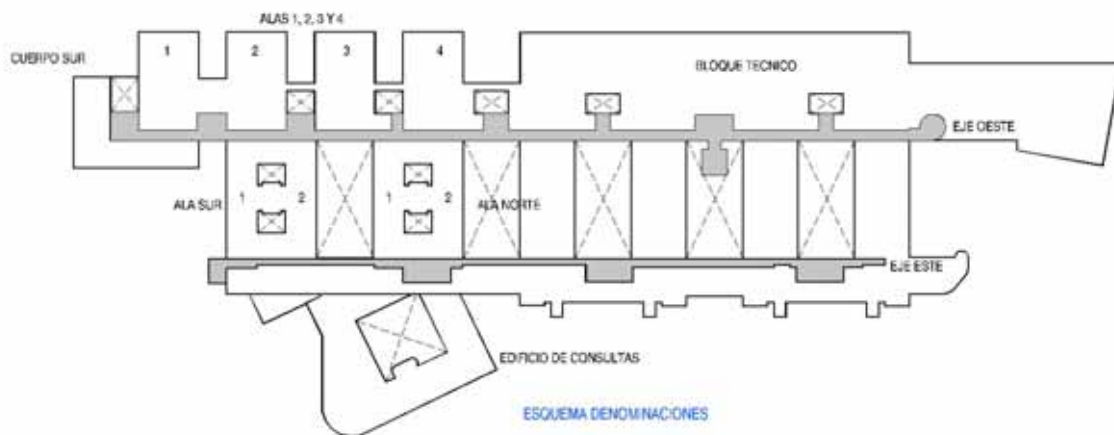
#### 5.1.4. Esquema de denominaciones

Entre banda Oeste o Bloque técnico designaremos cuerpos 1, 2 y 3 a las tres piezas sucesivas de ampliación de Sur a Norte (edificio actual) y Cuerpo Sur a la prolongación que remata el edificio en ese sentido y permite una posible ampliación.

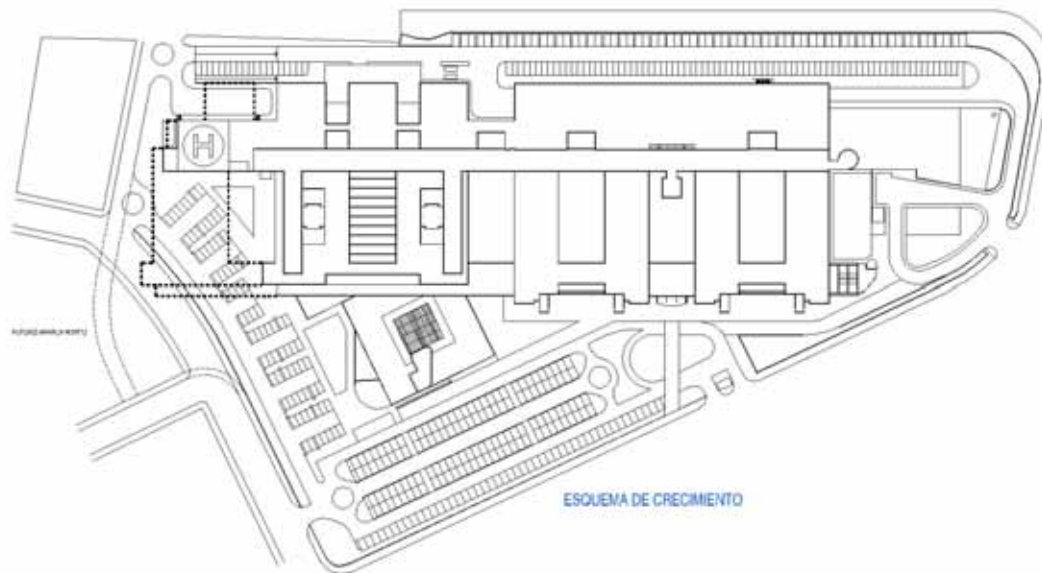
En la banda central designaremos Ala Sur y Ala Norte igualmente de Sur a Norte y a las dos sub-alas que compone cada una de ellas las designaremos como 1 y 2 de cada una de ellas también de Sur a Norte.

Las circulaciones y los cuerpos de edificación que los contienen se designan como Eje Norte el que contiene las circulaciones interiores y Eje Este el que contiene las circulaciones externas.

El edificio actual de consultas se designarán como Edificio de Consultas a su vez con dos alas: Norte y Sur.



### 5.1.5. Esquema de crecimiento



## **5.2. Descripción por plantas**

### **5.2.1. Planta Semisótano**

*En la banda oeste o ampliación del Bloque técnico:*

Cuerpo Sur: ubicará el nuevo servicio de Rehabilitación con su zona de accesos independientes desde el frente Este y que servirá asimismo por la CMA Hospital de día y Consultas de plantas superiores.

Cuerpo 1: Anatomía Patológica

Cuerpo 2: Vestuarios y Farmacia.

Cuerpo 3: Farmacia y subcentral de Instalaciones de las nuevas unidades ampliadas.

Los vestuarios ocuparon gran parte el frente Oeste

*En la Banda Central:*

El Ala Norte, en la sub-ala 1 el banco de sangre.

La sub-ala 2 se ocupa parcialmente por el archivo de historias clínicas.

En el Ala Sur en ambas sub-alas se distribuyen consultas, 20 unidades.

En la prolongación del Eje Este se remata con la espera de Consultas.

El Vestíbulo de consultas se amplía ocupando tanto el patio actual cubierto mediante una cubierta ligera y situando en él una escalera mecánica y unos ascensores de acceso exclusivo a planta baja. Se reforma gran parte del área con la creación del área de toma de muestras y la Cafetería de público agrupando todas las áreas de cocina y almacenes en estas plantas.

Asimismo, se reforma con objeto de abrir el nuevo acceso junto al encuentro con el eje Este dando al Sur y desde el nuevo aparcamiento que se proyectarán en el Solar de ampliación.

### **5.2.2. Planta Baja**

Se reforman en esta planta las áreas actualmente ocupadas bajo las alas centrales permitiendo un paso perimetral a ambos lados del patio central y utilizando el área de Cafetería y el resto de ese Ala para la Administración y el otro Ala se reforman los accesos a la Resonancia Magnética para permitir el paso (previamente a abrir el paso) y se dotará de un área de Atención al Paciente junto a la entrada a la Capilla y un área de Radiología intervencionista en la parte trasera ocupada actualmente por Archivo de Historias. Esta reformas se plantean con posterioridad a realizar la ampliación.

En la Ampliación la Banda Oeste o posterior contendrá las Urgencias que se ha preferido situar a nivel de calle aunque no coinciden con los quirófanos en la misma planta están unidas con ellos y con la UCI mediante un núcleo de

montacamas exclusivos. Sí coincidirán sin embargo con la nueva Radiología de Urgencias que se plantea como ampliación en el Ala norte. Las Urgencias ocuparán toda el área ampliada en esta banda es decir, los cuatro cuerpos unidos en su extremo Oeste por las áreas de acceso y el Cuerpo Sur de prolongación que contendrá el Área de hospital de día tanto hematológico o médico con 16 plantas y sus consultas respectivas.

La Banda Central se distribuye de forma similar a la planta Semisótano en el Ala Sur se ocupan ambas sub-alas, con consultas. El Ala Norte es de Gabinetes con la misma estructura con la radiología de urgencias y completando la zona ambulatoria.

En el edificio de consultas se remata con la Cafetería de personal que da sobre un vacío de la sala de mesas de la Cafetería de público, en la actual ubicación de la doble altura del acceso de Consultas.

### 5.2.3. Planta Primera

Se reforma el área ocupada actualmente por Urgencias para ampliar el Bloque Quirúrgico situando una preanestesia y 3 Quirófanos similares a los actuales.

En el extremo opuesto se reforma, después de realizar la ampliación, el actual área de Reanimación y UCI para situar una nueva salida del Bloque quirúrgico y otra nueva Reanimación de 16 camas.

En las Alas Norte 1 y 2 se plantea la CMA con su Bloque quirúrgico específico que remata el Cuerpo Sur con la zona de Endoscopias y que tendrá su climatización directamente encima. A esta área se podrá acceder desde las Urgencias o bien desde un vestíbulo específico y directamente desde la calle mediante el núcleo trasero situado en el Cuerpo Sur que remata la Ampliación.

En la Ampliación: En la parte del Bloque técnico se plantean los Cuerpos 2 y 3. Contendrán la UCI general y la de Coronarias unidas con el Área quirúrgica mediante unas pasarelas atravesando los patios.

En la Banda Central se sitúan unidades de Hospitalización ocupando las dos Alas. La Norte se prevé como nueva Hospitalización de Pediatría.

En la zona del Eje Este prolongada se sitúa el área de estar de familiares de las unidades de Hospitalización.

### 5.2.4. Planta Segunda

En Planta Segunda en el Bloque técnico se remata con tres áreas de dormitorios de médicos con un total de 15 habitaciones de 2,50 metros de ancho así como estar de personal y algún área de apoyo de las unidades de Hospitalización.

Las Alas la ocupan dos unidades de hospitalización iguales que tienen los espacios comunes de familiares en la prolongación del eje Este.

En la cubierta del Cuerpo Sur elevado se situará el Helipuerto con buen cono de aproximación y acceso directo a los montacamas para bajar a UCI, Urgencias y Quirófanos.

#### 5.2.5. Planta de Casetones

Únicamente se ocupa el Eje Oeste de 7,5 metros de anchura que contendrá como prolongación al actual todos los climatizadores de todas las áreas ampliadas a excepción del área quirúrgica de CMA que se situará en su cubierta mediante un casetón. Asimismo se dispondrá de unos casetones lineales sobre las alas de hospitalización.

## **6. PROCESO DE LA OBRA**

El proceso de la obra, dada la importancia de la ampliación y la distribución funcional elegida, relativamente sencilla, se ha elegido cuidadosamente el proceso que menos incide sobre la actividad del Hospital actual.

### **Fase preparatoria**

Es evidente no obstante que tendrán que desplazarse 2 áreas concretas: la Anatomía Patológica y los Almacenes. Para ello se ha estudiado con el Hospital varias opciones, se plantea para la primera la posibilidad de desplazar la actividad al Hospital de Manzanares o de utilizar la zona actual de Hemodiálisis que es una concesión a un servicio privado que podría desplazarse fuera del Hospital, nosotros como cualquiera de estas opciones dependen de otros factores exógenos al proceso de la obra preferimos ser precavidos y prever construir unas áreas provisionales en el túnel de suministros o bien alquilar módulos como los utilizados para las consultas ubicadas en la fachada del Hospital y situar allí tanto la Anatomía Patológica como los Almacenes.

Estimamos que la superficie necesaria sería de unos 550 m<sup>2</sup>a edificar en la zona más externa del túnel dejando el paso posterior y bajo Urgencias.

Sería preciso asimismo abrir el paso al túnel por el centro por el hueco existente dado que la entrada para Almacenes y Mortuorio actual quedaría taponada por la Ampliación.

Esta fase preparatoria no debería llevar más de 2 meses.

### **Fase de Ampliación**

Previo al inicio de esta fase y evacuados los Almacenes y Anatomía Patológica se derribará esta zona para el inicio de la Ampliación.

Durante esta fase el Hospital funcionará como está ahora durante todo el proceso de ampliación total de todas las áreas sin tener una incidencia sobre la actividad.

La Fase de ampliación estimamos durará 24-26 meses, al cabo de los cuales se deberá poner en marcha todas las áreas ampliadas para poder proceder a las reformas interiores de los servicios afectados. Se ampliarán simultáneamente las –centrales sobre el Norte con una crujía de 5,40 metros distribuyendo las tuberías por debajo del túnel de servicios hasta la subcentral del área de Ampliación desde donde se distribuirán todos los servicios para poder ponerlos en marcha de forma independiente del Hospital actual.

Asimismo en esta fase de Ampliación deberán ampliarse la zona de Centrales Industriales del edificio tanto de calor como de frío y de Electricidad y conducir los conductos a la zona de Ampliación por el falso techo del túnel de servicio.

## **Fase de Reforma**

Una vez puesto en marcha las Urgencias y las nuevas UCI se pretende utilizar una de ellas como Reanimación provisionalmente mientras se realiza desde el extremo la reforma de la Ampliación del Bloque Quirúrgico y de la nueva Reanimación situadas en las zonas a ambos lados del Bloque Quirúrgico. Pero habrá que sellar cuidadosamente las áreas de reforma y actuar siempre desde el exterior.

Se iniciarán también todas las actuaciones de reforma de las áreas situadas en otras plantas y zonas en particular las de las áreas administrativas y de Resonancia Magnética situadas bajo las alas centrales del edificio actual.

La Administración se tendrá que realizar en dos fases, se introducirá en el área de la actual Cafetería previamente reformada y se procederá a reformar el resto del Ala. Igualmente se procederá con el área de Resonancia Magnética realizando la nueva espera y acceso de pacientes y después reformando el resto del Ala.

Se distribuirá en esta fase tanto la rampa como el túnel de Urgencias actual por lo que tendrá que ponerse en marcha las áreas de Farmacia, Almacenes, Lencería, etc. Se realizará durante el proceso de ampliación si existen espacios y disponibilidad en el Hospital o bien en esta fase final de reformas si fuera preciso esperar cabría también la posibilidad de utilizar unas áreas en el túnel de descarga y servicios para desplazar algún área más y proceder a reformar estas áreas antes por lo cual se deberá prever ocupar en el túnel en torno a 300 m<sup>2</sup> más provisionalmente (total 800 m<sup>2</sup>)

La duración de esta fase de reforma no será inferior no obstante a 12 meses dado que las áreas quirúrgicas y la Reanimación son áreas de complejidad alta.

## **7. DURACIÓN PREVISTA DE LAS OBRAS. PLANNING DE LA OBRA**

La duración previsible total de la obra será alrededor de 40 meses a pesar de la enorme simplificación del proceso llevado a cabo por la elección de las áreas a ampliar y del posible solape o simultaneidad de áreas de ampliación y de reforma.

A continuación se adjunta el Planning de obra.

**INSERTAR PLANNING DE OBRA (ARCHIVO DE EXCEL DIN-A3 ADJUNTO)**

## **8. ESTUDIO TÉCNICO (MEMORIA CONSTRUCTIVA)**

### **8.1.- Demoliciones**

Dadas las características de la obra a realizar (Reforma y ampliación) se producirán numerosos trabajos de demolición, repartidos por todas las plantas y zonas con el fin de adecuar el Hospital a las nuevas necesidades.

Asimismo, el derribo del edificio de mortuorios y Anatomía patológica así como del núcleo de comunicaciones anexo habrá de hacerse con mediciones necesarias y en el menor período de tiempo posible dado que condiciona la ampliación pero contando con la Dirección del Hospital que deberá desplazar previamente la actividad de estas áreas.

Los trabajos consistirán en aperturas de huecos, tanto en forjados como en fachadas, demolición de escaleras, demolición de distribución, acabados e instalaciones por plantas. Allí donde sea necesario también se demolerá tabiquerías y fábricas y las cubiertas que así lo requieran, bien para su saneado o para la ampliación del edificio.

Exteriormente al edificio, aceras y vías de rodadura que no coincidan con los nuevos trazados, también serán demolidos.

Todos los trabajos se realizarán con personal especializado en este oficio, que estarán dotados de todos los medios auxiliares y de seguridad necesarios.

Se prevé el uso de máquinas manuales y martillos neumáticos. Todo el escombro será evacuado por medio de tolvas a contenedores y estos a vertedero.

Las demoliciones internas se realizarán previo aviso a la Dirección del Hospital del proceso que se pretende seguir y fabricado y sellado de las zonas afectadas por las obras de las zonas en que se continúe la actividad en todo momento y se seguirán las recomendaciones del SESCOAM sobre los procesos de obra referentes a la Bioseguridad Ambiental respecto a la aparición de hongos oportunistas.

### **8.2.- Movimiento de tierras**

En este apartado se recogen todas las operaciones sobre el suelo natural, tanto para implantar el edificio como para resolver las rasantes de los espacios libres como para zanjas de cimentación, saneamiento y conducciones en general.

#### **8.2.1.- Excavaciones**

Sobre el terreno natural y previa demolición de soleras de alguna zona, se retirará toda la cobertura vegetal de las zonas del recinto del edificio, así como de los espacios destinados a urbanización.

Seguidamente se procederá a excavar las zanjas y pozos tanto de cimentación como de saneamiento.

### 8.2.2.- Sobre el almacenamiento de tierras

Todas las tierras excavadas se transportarán a vertedero; excepto aquellas que sean susceptibles de reutilización.

### 8.2.3.- Rellenos

Para los rellenos drenantes de trasdós de galerías del sótano resto de nuevo edificio sólo se acepta grava de diámetros entre 30 y 100 mm envuelta el lámina geotextil, cubriéndose los últimos 50 cm con suelos seleccionados.

## 8.3.- Saneamiento horizontal

La red de saneamiento enterrado se ha diseñado par resolver la evacuación de aguas del nuevo edificio de consultas externas, mediante tubería de polipropileno de distintos diámetros, y arquetas y pozos de fábrica de ladrillo.

También se han previsto registros de limpieza para las citadas tuberías.

Además en el edificio existente, en las zonas de actuación se ha previsto una reforma y adecuación del saneamiento actual, ya que generalmente presenta problemas y no coincide con las nuevas necesidades proyectadas.

La instalación se completa con un drenaje perimetral al edificio de consultas y a la galería del sistema realizado mediante lámina drenante de polietileno de alta densidad; láminas geotextiles y tubo de PVC corrugado y ranurado sobre cama de hormigón; relleno de gravas y tierras seleccionadas, según descripción del estado de mediciones.

En el exterior, en los viales se han previsto canaletas para la evacuación de aguas.

## 8.4.- Cimentación y contenciones

### 8.4.1.- Bases de cálculo

Como líneas generales, podemos decir que se ha evitado totalmente el apoyo en la capa de relleno superficial, admitiéndose el transmitir cargas a los sustratos de gravas o al de aluvial compacto, de cualquier forma las especificaciones concretas se adjuntan en la memoria de Cálculo de Estructuras que se adjunta a esta memoria.

### 8.4.2.- Soluciones adoptadas.

Se ha supuesto todos los datos disponibles en base a la construcción de Resonancia Magnética que el terreno en la parte del edificio de ampliación de Urgencias está constituido por una capa importante de relleno sin capacidad portante por lo que se ha recurrido a un pilotaje a una profundidad estimada entre 12 y 17 metros.

En general se han dispuesto grupos de dos pilotes arriostrados mediante vigas. En algunos casos particulares de pilares con muy poca carga y situados en cruces de vigas riostras impuestas por otra condición, se han situado pilotes aislados.

En zonas de muy poco espacio entre cimentaciones existentes, se ha recurrido al empleo de pilote, aunque por las características del terreno hubiese podido emplearse una zapata.

Los niveles de planta inmediata a terreno, se independizan de éste, mediante dos soluciones diferentes.

Cuando la cota de la planta inferior esta cercana a estratos competentes de gravas, se dispone solera sobre medio metro de relleno de grava. Este relleno cumple una doble función. Desde el punto de vista estructural, reparte las cargas y uniformiza los asientos, de modo que no se produzcan asientos diferenciales inadmisibles. Por otro lado, aísla la solera de posibles humedades. Si bien las cotas de solera están muy alejadas del frático, no obstante, nos ha parecido conveniente adoptar esta solución, en previsión de posibles fugas accidentales.

Cuando los estratos competentes están más alejados, o se prevén posibles reformas de instalaciones en el futuro, se ha proyectado un forjado sanitario con cámara bufa. Este forjado apoya sobre fábricas de ladrillo que a su vez son soportadas por las vigas de arriostramiento de encepados.

Dado que se ha realizado una obra para el pabellón de Resonancia Magnética, por el arquitecto D. Alfonso Casares y la constructora Huarte, cuyos datos obran en el INSALUD y comprobado que en dicha obra se realizó un modificado de cimentación en base a un estudio geotécnico cuyas hipótesis de carga requerían pilotes de 17 metros, se ha considerado utilizar como base este informe geotécnico y no realizar uno nuevo.

## **8.5.- Estructura**

### **8.5.0.- Simplificaciones e hipótesis generales.**

La estructura real se ha reducido a un modelo de elementos tipo barra para su análisis. Los espesores y densidades de los distintos elementos se determinan para conseguir un comportamiento elástico equivalente al de la estructura real. Las barras forman una retícula espacial ocupando los lugares de las directrices de los elementos reales. Cada barra del modelo tiene asignada la sección, momentos de inercia de flexión, momento de inercia de torsión, áreas efectivas de cortante, módulo de Young, coeficiente de Poisson, módulos resistentes de flexión y torsión, densidad, coeficiente de dilatación térmica y dimensiones principales de la barra real que representa. Se han adoptado las hipótesis generales de la teoría de la elasticidad, considerando que en cada punto se produce una respuesta elástica y lineal a las acciones externas, despreciando los efectos globales de segundo orden. Sí se han tenido en cuenta dichos efectos en la comprobación de los elementos sometidos a esfuerzos predominantes de compresión (pandeo de pilares).

El cálculo del modelo espacial se ha realizado mediante el método de la matriz de rigidez, con seis grados de libertad por cada nudo. Las diferentes acciones se han asignado a hipótesis simples, que luego han sido combinadas para dar lugar a las envolventes de esfuerzos. Éstas permiten comprobar el predimensionamiento o calcular el armado de las secciones de hormigón armado.

En todo se han seguido las disposiciones vigentes: instrucción EH-91 para los elementos de hormigón armado, EF-96 para los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, norma NBE-EA-95 para los elementos de acero laminado o conformado en frío.

Las acciones tenidas en cuenta en los cálculos corresponden a las fijadas por la norma NBE-AE-88. Las acciones sísmicas siguen lo establecido en la norma NCS-94.

### **8.5.1.- Descripción del modelo estructural.**

El proyecto consiste en la actuación en dos zonas diferentes del hospital actual. En la zona de la ampliación de urgencias se prevé la construcción de una nueva ala de unos 120m de longitud total con dos juntas de dilatación. La planta baja consiste en un forjado sanitario apoyado en las vigas de atado de los pilotes, será autoportante de 25+5 cm. El techo de esta planta es un forjado reticular de 25+5cm de canto total. En la planta primera o techo de baja existen unas dependencias para los médicos y otras dos salas para las instalaciones. El techo de estas dependencias también es un forjado de losa albeolar de 25+5 cm de canto. Además se va a construir un paso por debajo de la planta baja para conectar con un paso existente.

Las soleras de urbanización se resuelven mediante una solera de hormigón de 15cm con mallazo de reparto ME 15x15-□ 5.

## 8.5.2.- Materiales, niveles de control y coeficientes de seguridad.

### 8.5.2.1.- Materiales.

Hormigón:	H-250	$f_{ck} = 250 \text{ kp/cm}^2$
Acero de armar:	bs500	$f_{yk} = 5100 \text{ kp/cm}^2$
Acero perf. lam.:	A42-b	$F_e = 2600 \text{ kp/cm}^2$
Acero conformado:	A42-b	$F_e = 2600 \text{ kp/cm}^2$
Fábrica de ladrillo:		
Resistencia característica del ladrillo	$\geq 100 \text{ kp/cm}^2$	
Mortero:	M-40, plasticidad grasa para juntas $> 1.5 \text{ cm}$	

### 8.5.2.2.- Niveles de control y coeficientes de seguridad.

Hormigón:	normal	$(c = 1.5$
Acero de armar:	normal	$(s = 1.15$
Acero laminado:	garantizado	$(a = 1$
Ejecución hormigón:	normal	$(f = 1.6$
Ejecución acero lam.:	normal	$(f = 1.5$

### 8.5.2.3.- Cantidad de cemento y resistencia característica.

De acuerdo con la EHE-98 art. 37.3.2 para hormigón armado con clase de exposición I hay que respetar los siguientes parámetros:

Máxima relación agua cemento	0.65
Mínimo contenido de cemento	$250 \text{ kg / m}^3$
Resistencia mínima	$25 \text{ N/mm}^2$

## 8.5.3.- Acciones

### 8.5.3.1.- Acciones gravitatorias.

#### 8.5.3.1.1.- Acciones en cubierta.

##### 8.5.3.1.1.1.- Cargas superficiales.

#### Concarga:

Peso propio del forjado	$450 \text{ kp/m}^2$
Formación de pendiente:	$100 \text{ kp/m}^2$
Impermeab. Y acabados:	$150 \text{ kp/m}^2$

#### Sobrecarga:

Uso:	$80 \text{ kp/m}^2$
------	---------------------

### 8.5.3.1.2.- Acciones en planta de forjado.

#### 8.5.3.1.1.1.- Cargas superficiales uso hospitalario.

##### Concarga:

Peso propio del forjado	450 kp/m <sup>2</sup>
Pavimento	100 kp/m <sup>2</sup>
Tabiquería	50 kp/m <sup>2</sup>

##### Sobrecarga:

Uso:	300 kp/m <sup>2</sup>
------	-----------------------

### 8.5.3.1.3.- Acciones de las fachadas

Carga lineal de fachada	1.000 kp/m
Particiones pesadas interiores:	700 kp/m

### 8.5.3.2.- Acción del viento.

La situación del edificio, en lo referente a su exposición al viento, es normal. La altura de coronación del edificio es de unos 6.90 m, lo que implica:

Presión dinámica del viento:	$w = 50 \text{ kp/m}^2$
Coefficiente eólico total:	$c = 1.2$

### 8.5.3.3.- Acciones térmicas y reológicas.

Al ser la máxima longitud del edificio entre juntas de dilatación menor de 42m no se han considerado acciones térmicas ni reológicas.

### 8.5.3.4.- Acciones sísmicas.

La aceleración de cálculo correspondiente a la zona donde ese proyecta el edificio es  $a_c < 0.04g$ . No es, por tanto, necesario comprobar la estructura frente a la acción del sismo según indica expresamente la norma NCS-94.

## 8.5.4.- Especificaciones para la ejecución y puesta en obra

### 8.5.4.1.- Comprobación preliminar a la cimentación.

No se hormigonará ninguna zapata ni cimiento sin el director de la obra haya comprobado que las características del terreno corresponden con las previstas en el punto correspondiente de esta memoria.

### 8.5.4.2.- Tolerancias (en ambos sentidos, en cm )

Pilares (hasta 35x35)	0.5 por cada lado.
Pilares ( > 35x35)	0.5 en lado menor. 1.0 en lado mayor.
Losas	0.5 en su espesor.

Pantallas	0.5 en su espesor.
Muros de cimentación	0.5 en su espesor.
Forjados	0.5 en su espesor.

En cuanto a desplomes de pilares, se admitirá hasta  $1/30$  del ancho del pilar, en el sentido considerado, por altura de planta. En pilares de esbeltez geométrica superior a 15 se admitirá hasta  $1/750$  de su altura.

#### 8.5.4.3.- Recubrimientos (cm ).

De acuerdo con el art. 37.2.4 de la EHE-98 el tipo de ambiente es I por lo que los recubrimientos serán los siguientes:

Se fijan los siguientes:

Pilares.....	3.00
Losas.....	3.00
Pantallas.....	3.00
Muros.....	3.00

Forjados:

Armadura longitudinal de los nervios.....	2.00
---	------

Forjados volados:

Se extremarán las precauciones en los nervios paralelos a la dirección del vuelo.

#### 8.5.4.4.- Encofrados.

Los puntales serán capaces de soportar el peso del forjado que gravita sobre ellos, más un 30% por carga accidental durante la construcción. Se colocarán bajo las sopandas, no debiéndose utilizar diámetros inferiores a 7 cm. No se admite más de un puntal empalmado por cada cuatro enterizos.

Conviene disponer riostras y cruces de San Andrés, discrecionalmente, sobre todo en el contorno. Si la altura superare los 4 m se tomarán precauciones en la colocación de puntales y sus arriostramientos.

Si se tratare del primer forjado, se cuidará el apoyo de los puntales sobre el terreno.

#### 8.5.4.5.- Desencofrados.

En condiciones normales de temperatura, el plazo de desencofrado será de 21 días.

Puede hormigonarse la planta superior a los 8 días del hormigonado de la planta inferior, siempre que ésta se encuentre apuntalada.

No deben existir más de tres plantas encofradas simultáneamente.

Para luces de recuadros mayores de 6.0 x 6.0 metros, o bien cuando la temperatura se aproxime a los 5 grados centígrados, el ciclo de 8 días, se sustituirá por el de 10 días.

En el caso de voladizos, el desencofrado se hará de manera que la flecha se obtenga gradualmente.

Se evitará el desencofrado súbito y sin precauciones, evitando el impacto de los encofrados sobre los forjados.

#### 8.5.4.6.- Precauciones respecto a las cargas de cálculo.

La carga adicional de cálculo, que con tal designación figura en los planos, corresponde a la suma de la sobrecarga de uso, pavimento, tabiquería, etc., es decir, la carga total menos el peso propio del forjado. En ningún caso se sobrepasarán estos límites y muy especialmente se evitará el acopio de materiales y el paso de vehículos y otras circunstancias que supongan un exceso sobre lo previsto.

#### 8.5.4.7.- Construcción de albañilería.

Durante la construcción de los cerramientos y tabiques, se evitará el acopio excesivo de material sobre el forjado, e igualmente, se tendrá en cuenta su deformación propia para evitar fisuras en las fábricas. Se deberán tener muy en cuenta las recomendaciones del Instituto Eduardo Torroja, sobre todo en los casos de grandes luces y vuelos.

#### 8.5.5.- Cumplimiento de Normativa EHE-98

##### 8.5.5.1.- Plazo de inicio de las obras.

Las obras deberán iniciarse antes de 1 de julio de 1.999. Si se empezasen después de esta fecha es obligatorio adaptar el proyecto a la nueva EHE-98.

##### 8.5.5.2.- Nuevas calidades

La resistencia mínima del hormigón armado será H-250.

La cuantía geométrica mínima será la que figura en el cuadro adjunto

Vertical	0.9 / 1000
Horizontal	3.2 / 1000

Para muro de 20cm tenemos:

Vertical	4.5 $\square$ 8/m en cara traccionada
Horizontal	4.1 $\square$ 10/m en cada cara

## **8.6.- Albañilería**

Corresponden a este capítulo los siguientes trabajos:

### **8.6.1.- Bancadas**

La ejecución de bancadas que se señalan en los documentos del Proyecto, se ejecutarán con las dimensiones y características señaladas en los planos y con las condiciones de puesta en obra del Pliego de Condiciones.

### **8.6.2.- Recrecidos**

Este apartado comprende todos los trabajos de recrecidos de suelos hasta nivel de solado de pavimento cuando este oficio no comprenda el grueso de placa de apoyo. Fundamentalmente se refiere a los recrecidos de suelo de planta baja y otros puntuales para resolver diferencias de nivel estructural de forjados, mesetas, escaleras, etc.

#### **8.6.2.1.- Recibidos**

Comprende todos los trabajos de sujeciones de elementos de cierre con el exterior (ventanas, puertas, etc.) y de paso interior (puertas, etc.), que se realizarán (cuando no se realicen mediante fijaciones mecánicas o por soldadura) siempre con mortero de cemento salvo que los elementos a recibir y piezas de fijación se vean afectados por a la acción del cemento.

También comprende el recibido de premarcos y perfilería sobre la que se fijen las carpinterías exteriores e interiores y los consiguientes taladros y cortes con herramientas y útiles adecuados, incluidas las aplicaciones de morteros de resinas especiales cuando sea necesario.

Comprende, así mismo, la fijación de soportes, piezas de cuelgue y restantes elementos de sustentación de equipos, elementos estructurales y aquellos no estén comprendidos en los trabajos habituales de los distintos oficios o no puedan ser aplicables directamente a una ayuda determinada.

### **8.6.3.- Rozas y pasamuros**

Atiende a los trabajos de apertura de rozas y pasos de muros y forjados, tanto para el paso de instalaciones como para todo tipo de finalidad y que no puedan ser adscritos directamente a una ayuda a oficios determinados (rozas para anclaje de impermeabilizaciones, por ejemplo).

Deberán realizarse con maquinaria adecuada siempre que sea posible, preferentemente al trabajo manual (taladros de rotación, preferentemente a las de percusión y rozadoras mecánicas, etc.).

#### 8.6.4.- Extendido de protecciones de cubierta

Corresponden los trabajos de cubrición de las impermeabilizaciones horizontales previstas en el proyecto.

Incluyen tanto los extendidos de elementos de cubrición sobre el aislamiento térmico y la impermeabilización, como la realización del solado flotante sobre soportes graduables, sean de piezas de cemento apilables como soportes de PVC con tornillo central de graduación.

#### 8.6.5.- Cerramientos

Se proponen varios tipos de cerramientos de fachadas y que según su ubicación, enlazan con las ya existentes, como es el caso de la fábrica de ladrillo visto y del cerramiento con bloque de hormigón visto tipo SPLIT, con sus correspondientes cámaras de aislamiento y trasdosado aunto portante tipo Pladur.

Por otra parte se sustituyen los muros cortinas existentes por otros con nueva especificación y adaptadas a las normas tecnológicas vigentes en cuanto a resistencia a viento, estanqueidad, con rotura de puente térmico, etc. Además de sustituir los ya existentes se proyectan en algunas fachadas nuevos muros cortina, planos, autoportantes, realizados en carpintería de aluminio de 60 micras, con partes opacas y partes traslúcidas, juntas de estanqueidad EPDM y acristalamiento formado por doble lámina de vidrio transparente e incoloro, de control solar tipo CLIMALIT 6/12/4, esta última tipo PLANILUX. Se protegerán los cantos de forjado para cumplimiento de la normativa contra el fuego con paneles sellantes tipo PROMATEC RF 180 min y panel sandwich de lana de roca de 340 mm y demás especificaciones técnicas según memoria de carpintería (planos) y en mediciones.

Para el cerramiento de patios interiores y pasarelas se emplea vidrio colado en forma de U tipo Uglas de dimensiones 41 +261+41 y 6 mm de espesor colocado en cámara con parte proporcional de perfilería auxiliar así como remate superior en revestimientos de cantos de forjado con chapa de aluminio y panel de lana de roca resistente al fuego.

Por último se recurre a una fachada ventilada y con acabado de aluminio ranurado tipo ALUCUBOND en el recinto de consultas externas y endoscopias.

En planta de casetones se proyecta parate del cerramiento con celosías de aluminio y partes practicables para el suministro o sustitución de equipos o componentes de instalación de climatización situados en esta planta.

#### 8.6.6.- Tabiquería y particiones

Las divisiones de los espacios internos del Hospital están previstas con estructuras metálicas revestidas de placas de yeso. En este capítulo se recogen las concernientes a placas de y yeso tipo Pladur o equivalente, que según los distintos gruesos y composición para responder a los requerimientos acústicos, de

compartimentación al fuego (diferentes grados) o por exigencias de estabilidad estructural (grandes alturas, sustentación de pesos, etc.).

Según la dimensión del soporte, número de planchas y provisión de elementos complementarios de aislamiento acústico y otros, los tipos de particiones son:

- Tabique de Placa de yeso o Tpladur - WA resistente al agua 15/45/15
- Tabique de placa de yeso T /pladur 15/70/15
- Tabique de placa de yeso TRnau / Fiscohard RF-120
- Chapado directo de pilares y conductos con placa yeso +/Pladur de 15 mm.
- Trasdosado autoportante con placa de pladur 15/46

#### 8.6.7. Tendidos de yeso y enfoscados

Corresponde a los trabajos de aplicación de capas de revestimiento, ya sea final o para pintar o adherir aplacados, tanto de morteros de cemento formados con arena de río o de los llamados “preparados” como los compuestos con yeso negro y yeso blanco.

Se realizará de acuerdo con las prescripciones del Pliego, cuidando en su ejecución preparar los remates de encuentros con otros elementos y protegiendo sus superficies una vez acabadas de golpes, humedades y otras afecciones que puedan alterar su acabado o las condiciones de soporte para aplicación de pinturas y otros acabados que se prevean sobre ellos.

#### 8.6.8.- Ayudas a otros oficios

Se incluyen aquí los trabajos de apoyo y conexión de otros oficios con la obra gruesa así como, ocasionalmente, la relativa a la conexión entre oficios diferentes.

Pueden referirse al apoyo al transporte de materiales y su apilado a pie de tajo como las de apoyo a replanteos y nivelación. Más precisamente se incluyen todos los recibidos que no exijan una tecnología específica por razón de los cerramientos o del propio sistema de fijación que corresponde asumir a los oficios correspondientes. Incluye sobre todo, finalmente, los trabajos de construcción, demolición o reforma de elementos de fábrica o de hormigón en masa o armado, precisos para el apoyo, paso de instalaciones o para el mantenimiento de accesibilidad de las mismas, ya sea con carácter transitorio o definitivo. Comprende también otro tipo de trabajos de mano de obra no especializada que por sus características resulte apropiado incluirlo en este concepto, como el tendido de aislamientos de lana de roca sobre falsos techos y otros similares.

### 8.6.9.- Varios

Se refiere a trabajos de albañilería no adscribibles a apartados anteriores y que por sus características no pertenecen a otros capítulos del Proyecto, como pueden ser los cierres provisionales de espacios determinados y otros trabajos cuya índole, como hemos dicho, no permita atribuirles a razones de seguridad e higiene de obras y restantes conceptos del Proyecto.

### 8.7.- Cantería y piedra artificial

#### 8.7.1.- Cantería

Este apartado comprende los acabados de piedras naturales para realizar los solados y aplacados de lugares que por las razones de uso así lo requieran.

Las áreas de mayor tránsito del edificio como son los espacios de acceso desde el exterior (vestíbulo principal, citaciones y núcleos de ascensores, etc.), se prevé el solado con granito nacional pulido de 2 cm. De espesor y rodapie de 10 x 2 cm.

#### 8.7.2. Piedra artificial

Incluimos aquí las partidas de obra que se realizan parcial o totalmente con elementos prefabricados con pasta de cemento y áridos, ya sea de procedencia de talleres de portlandistas (vierteaguas, batientes, aplacados, etc.) o de hormigón armado (cabría en este capítulo incluir los solados de terrazo pero se describe en el D-7, solados y aplacados).

Otro tipo de elementos de piedra artificial lo forman las baldosas de terminación de la cubierta de 50 x 50 x 6, apoyadas en soportes.

Además se han proyectado peldaños de piedra artificial (árido microchina) entero T/americano y zanquín del mismo material.

### 8.8.- Solados y alicatados

- 1) Terrazo de 40 x 40 cm. De alto resistencia micrograno.
- 2) Pavimento de PVC liso T/TARKETT
- 3) Pavimento de PVC antideslizante t/TARKETT
- 4) Pavimento de caucho e = 2 mm
- 5) pavimento de caucho conductivo e = 2 mm.
- 6) Pavimento gres/pavimento gres antideslizante

Como base para pavimentos ligeros de PVC y caucho se utilizará un recredido de mortero de cemento y arena de río debidamente nivelado mediante maestras ó terrazo de calidad desbastado.

Todas estas calidades vienen reflejadas en los planos específicos de acabados

### **8.9.- Falsos techos**

Un edificio de estas características requiere diferentes soluciones para resolver la adecuación funcional, acústica, de accesibilidad o de calidad ambiental que son muy distintas según los espacios y las funciones que en ellos se alojan. Los tipos de diferentes falsos techos que se recogen en este Proyecto son:

- Falso techo de placa de yeso tipo Pladur con estructura de cuelgue.
- Falso techo desmontable de bandeja de aluminio perforado 1800 x 300 mm y encintado perimetral de escayola lisa.
- Falso techo desmontable acústico 60 x 60 +/-Rockfon
- Forrado de vigas y conductos con placa de escayola.

### **8.10.- Cubiertas**

La mayor parte de cubiertas del proyecto corresponde a una cubierta tipo "invertida" transitable con acabado de baldos de hormigón prefabricado 50 x 50 x 6 cm y formada por hormigón celular, lámina impermeabilizante de betún elastómero armada de 4 Kg/m<sup>2</sup>, aislamiento térmico de poliestireno de 4 cm de espesor.

También utilizamos esta cubierta tipo invertida pero no transitable en algunas zonas donde no es necesario el tránsito de personas con un acabado de traba 20/40 de 5 cm de espesor.

Se ha elegido para la cubrición de los casetones de instalaciones, marquesinas y pasarelas una cubierta metálica formada por un panel sandwich con aislamiento interior.

Por último la cubierta del helipuerto es de hormigón tratado superficialmente con formación de pendientes, debiéndose proyectar un aislamiento térmico por el interior del último forjado del edificio donde está ubicado.

### **8.11.- Carpintería exterior**

Muros cortina, de aluminio, con partes fijas y practicables, así como partes ciegas, cuyas dimensiones, cantidad y características quedan suficientemente definidas en el estado de mediciones. El resto de huecos, se trata con ventanas de aluminio lacado, que en función de galce, podrá alojar un acristalamiento del tipo 4/6/4, o bien un compacto de acristalamiento con vidrio aislante 5/20/4, con persiana veneciana interior de aluminio anodizado de 15 mm. Con movimiento de orientación de las lamas, según zona.

Las barandillas, tanto las de cubierta, como las de las escaleras, y pasamanos, se construirán con tubos y pletinas de acero inoxidable, según planos de detalle y estado de mediciones.

## **8.12.- Carpintería interior**

Los distintos tipos de huecos proyectados hacen que se dividan según los materiales que se emplean para su composición.

### 1) Puertas de chapa de acero

Se encuadran en este apartado las puertas resistentes al fuego construidas con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, dotada de todos los herrajes necesarios, tanto de cuelgue como de seguridad.

Se proyectan con dos homologaciones diferentes, RF-60 y RF-120.

### 2) Puertas de acero inoxidable automáticas

Estas puertas de accionamiento corredera, automáticas se proyectan para el cierre hermético de los quirófanos.

Las características de las mismas quedan claramente definidas en el estado de mediciones.

### 3) Puertas de aluminio lacado

Se proyectan otras puertas en la zona de ampliación de 1 ó 2 hojas, preparadas para acristalar y con zócalo de 30 cm.

También se proyectan mamparas de aluminio lacado en blanco, con partes ciegas (40% aproximadamente) y con partes fijas y practicables.

### 4) Carpintería de madera

En este apartado, se incluyen además de las puertas propiamente construidas a base de tableros de madera DM, aquellas construidas con tablero fenólico de resinas de distintos espesores, con cercos y tapapuestas de mallesa DM o de aluminio anodizado estrusionado, con todos los herrajes de cuelgue y seguridad y/o deslizamiento. Otros huecos, se construyen a base de un sandwich con material aislante ignífugo en el interior.

### 5) Carpintería de vidrio

En este apartado se incluyen las puertas automáticas de acceso al edificio de consultas, y cuyas características están claramente definidas en el estado de mediciones.

### **8.13.- Vidriería**

Se utilizan tipos diferentes de acristalamiento.

El ya mencionado compacto de vidrio aislante 6+20+4 mm. Con persiana veneciana interior de aluminio anodizado de 15 mm.

El panel tipo climalit 4/6/4 en el resto de huecos exteriores que no precisan oscurecimiento.

La luna templada incolora de 6 mm., en todas las puertas y mampara interiores.

Los vidrios resistentes al fuego T/Pirkington en puertas del tipo RF.de chapa de acero.

### **8.14.- Aislamientos**

El tratamiento del edificio en este sentido es bastante generalizado y se proyecta un aislamiento proyectado de espuma rígida de poliuretano fabricada "in situ" en trasdosados con una densidad mínima de 40 Kg/m<sup>3</sup>

### **8.15.- Pinturas: Revestimientos de acabado**

Un edificio de estas características exige un cuidadoso proceso de elección de los acabados de paredes, por estar sometido en muchas zonas a un deterioro muy intenso, por ello se han elegido en general materiales muy duros pero que pueden dar un aspecto cálido donde sea preciso.

La lista de acabados de paredes es sumamente extensa y en ella se ha utilizado gran variedad de materiales .

El listado recoge 10 especificaciones que se enumera a continuación:

- 1) Pintura plástica lisa mate
- 2) Revestimiento mural vinílico textil
- 3) Revestimiento tablero fenólico de resinas
- 4) Empanelado de tablero de alta resistencia T/PRODEMA
- 5) Revestimiento de caucho de 2 mm. En paramentos verticales
- 6) Revestimiento de PVC T/Water Stop en paramentos locales húmedos.
- 7) Tratamiento anticorrosivo s/estructura metálica con pintura Epoxi
- 8) Tratamiento ignífugo sobre estructura metálica
- 9) Pintura impermeabilizante en superficies enfoscadas extremos

10) Esmaltes sintéticos tanto para carpintería metálica como de madera.

Todas estas calidades de revestimientos vienen especialmente referenciadas, local por local en los planos específicos de acabados.

### **8.16.- Ascensores, montacamas y escalera mecánica**

La movilidad vertical entre espacios y servicios comunitarios se realiza mediante 11 núcleos de ascensores y la escalera mecánica.

**NÚCLEOS 1-2 -ASCENSOR PW08/10-19 4 PARADAS**

**NÚCLEOS 3-4 -ASCENSOR PW21/10-19 4 PARADAS**

**NÚCLEO 5 -ASCENSOR PW21/10-19 5 PARADAS**

**NÚCLEOS 6-7 -ASCENSOR PW08/10-19 4 PARADAS**

**NÚCLEOS 8-9 -ASCENSOR PW08/10-19 4 PARADAS**

**NÚCLEOS 10-11 -ASCENSOR PW10/10-19 4 PARADAS**

#### **-ASCENSOR PW08/10-19 4 PARADAS**

Ascensor tipo PW08/10-19 de la serie KONE Forum 420 o equivalente, de dimensiones 3300 x 2150 mm (Ancho x fondo) y capacidad para 2.630 kg / 8 Personas, 4 paradas, 4 accesos (Un solo embarque en cabina), 11'40 m. de recorrido, v=1,00 m/s. regulada electrónicamente. Con techo, pared trasera y laterales y frente de puerta y esquinas de acero inoxidable satinado, pasamanos tubular satinado en pared del fondo y laterales, espejo alto total/ancho completo en el fondo, pasamanos tubular satinado en el fondo, suelo de Granito sintético, Negro Diorita, de dimensiones útiles 1100 x 1400 x 2100 mm., puertas de 800 x 2000 mm, del tipo AMDV2-Automática de apertura telescópica (2 hojas) con operador en puerta de cabina de 4 velocidades seleccionables de apertura y cierre. Incluso dispositivos de seguridad, recibidos, medios auxiliares, etc. montado y listo para ser utilizado.

#### **-ASCENSOR PW21/10-19 4 PARADAS**

Ascensor tipo PW21/10-19 de la serie KONE Forum 420 o equivalente, de dimensiones 2300 x 2800 mm (Ancho x fondo) y capacidad para 21.600 kg / 21 Personas, 4 paradas, 4 accesos (Un solo embarque en cabina), 11'40 m. de recorrido, v=1,00 m/s regulada electrónicamente. 2300 x 2800 mm (Ancho x fondo). Con techo, pared trasera y laterales y frente de puerta y esquinas de acero inoxidable satinado, pasamanos tubular satinado en pared del fondo y laterales, espejo alto total/ancho completo en pared del fondo, pasamanos tubular satinado en pared del fondo, suelo Granito sintético, Negro Diorita, de dimensiones útiles 1400 x 2400 x 2300 mm., puertas de 1300 x 2100 mm., del tipo AMDZ2 - Automática de apertura lateral (2 hojas) con operador en puerta de cabina "Gran tráfico" (400.000 arranques/año). Incluso dispositivos de seguridad, recibidos, medios auxiliares, etc. montado y listo para ser utilizado.

### **-ASCENSOR PW21/10-19 5 PARADAS**

Ascensor tipo PW21/10-19 de la serie KONE Forum 420 o equivalente, de dimensiones 2700 x 2900 mm (Ancho x fondo) y capacidad para 1.600 kg / 21 Personas, 5 paradas, 5 accesos (Un solo embarque en cabina), 15'00 m. de recorrido, v=1,00 m/s. regulada electrónicamente. Con techo, pared trasera y laterales y frente de puerta y esquinas de acero inoxidable satinado, pasamanos tubular satinado en pared del fondo y laterales, espejo alto total/ancho completo en el fondo, pasamanos tubular satinado en el fondo, suelo de Granito sintético, Negro Diorita, de dimensiones útiles 1400 x 2400 x 2300 mm., puertas de 1300 x 2100 mm., del tipo AMDZ2-Automática de apertura lateral con operador en puerta de cabina "Gran Tárafico" (400.000 arranques/año) con regulación electrónica de apertura y cierre. Incluso dispositivos de seguridad, resistencia al fuego, recibidos, medios auxiliares, etc. montado y listo para ser utilizado.

### **-ASCENSOR PW10/10-19 4 PARADAS**

Ascensor tipo PW08/10-19 de la serie KONE Forum 420 o equivalente, de dimensiones 3700 x 1800 mm (Ancho x fondo) y capacidad para 800 kg / 10 Personas, 4 paradas, 4 accesos (Un solo embarque en cabina), 9'00 m. de recorrido, v=1,00 m/s. regulada electrónicamente. Con techo, pared trasera y laterales y frente de puerta y esquinas de acero inoxidable satinado, pasamanos tubular satinado en pared del fondo y laterales, espejo alto total/ancho completo en el fondo, pasamanos tubular satinado en el fondo, suelo de Granito sintético, Negro Diorita, de dimensiones útiles 1250 x 1380 x 2100 mm., puertas de 900 x 2000 mm, del tipo AMDV2-Automática de apertura telescópica (2 hojas) con operador en puerta de cabina de 4 velocidades seleccionables de apertura y cierre. Incluso dispositivos de seguridad, recibidos, medios auxiliares, etc. montado y listo para ser utilizado.

### **-ESCALERA E3C 1.0 100/35-2 4,2 m DESN.**

Escalera mecánica tipo E3C100/30 de KONE ó equivalente, para 4'20 m. de desnivel, capacidad para 9000 personas/hora, velocidad 0,50 m/s, inclinación 35°, ancho de peldaño, ancho de peldaño 1'00 m.. Con recubrimiento exterior de chapa acero electrocincada, balaustrada vertical de 1000 mm. de alto en cristal de seguridad, pasamanos de poliamida negra y zócalo de chapa teflón antifricción. Incluso dispositivos de seguridad, resistencia al fuego, recibidos, medios auxiliares, etc. montado y listo para ser utilizado.

## **9.- SUPERFICIES RESULTANTES**

### **9.1.- Cuadro de superficies**



## Índices hospitalarios

Nº camas:

250 actuales+ 70 (hab sencillas) ampliación .....	320
+ 130 (hab doble) ampliación .....	380

Sup.solar/cama:

- con 320 .....	148,27 m <sup>2</sup> /cama
- con 380 .....	124,86 m <sup>2</sup> /cama

Coste por cama total P. Contrata con IVA

- con 320 .....	83.885 □
- con 380 .....	70.640 □

### 9.5.- Justificación Económica

Utilizando como referencia el precio por metro cuadrado del pliego de condiciones del concurso de Redacción de 720 □/m<sup>2</sup> que nos parece sensiblemente bajo, (depende de que incluya), dado que actualmente se esta utilizando como precio de referencia 1000 □/m<sup>2</sup> de ejecución material, no obstante utilizando los precios señalados y desglosando urbanización y casetones como no incluidos en el, podemos establecer unos módulos tipo de Ejecución Material que serían:

Precio por m <sup>2</sup> de demoliciones de edificaciones.....	45 □/m <sup>2</sup>
Precio por m <sup>2</sup> de Ampliaciones de áreas hospitalarias .....	730 □/m <sup>2</sup>
Precio por m <sup>2</sup> de Ampliación de casetones y Edificio Industrial módulo x 0,4 .....	296 □/m <sup>2</sup>
Precio por m <sup>2</sup> de Reforma de Areas Hospitalarias 0,8 módulo .....	584 □/m <sup>2</sup>
Helisuperficie .....	240 □/m <sup>2</sup>
Aceras y aparcamientos .....	70 □/m <sup>2</sup>
Areas Ajardinadas exteriores y patios .....	70 □/m <sup>2</sup>

Con este cálculo resultaría presupuesto estimado de:

Demoliciones .....	1176,75 m <sup>2</sup> x 45□/m <sup>2</sup> .....	52.954 □
Ampliación .....	19.966 m <sup>2</sup> x 730□/m <sup>2</sup> .....	14.575.180 □
Reforma .....	6275 m <sup>2</sup> x 584□/m <sup>2</sup> .....	3.664.600 □
Ampliación casetones e ind.....	3490 m <sup>2</sup> x 296 □/m <sup>2</sup> .....	1.033.040 □
Helisuperficie .....	900 m <sup>2</sup> x 240 □/m <sup>2</sup> .....	216.000 □
Aceras y aparcamiento ...	6695 m <sup>2</sup> x 70 □/m <sup>2</sup> .....	468.650 □
Ajardinamiento .....	2196 m <sup>2</sup> x 70 □/m <sup>2</sup> .....	153.720 □
<u>Total presupuesto de ejecución material .....</u>		<u>20.164.144 □</u>

Que coincide básicamente tanto con el presupuesto final de ejecución material del proyecto de ejecución (20.397.323,73 □) como con el desglose de repercusión por m<sup>2</sup> que se ofrecen en el siguiente punto de esta memoria.

INSERTAR 9.5.1.- ANALISIS DE PRESUPUESTO  
9.5.1.1.- Comprobación por Áreas Funcionales

INSERTAR 9.5.1.2.- Repercusión por m<sup>2</sup>