# 1.10.- DISTRIBUCIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO

## 1.10.1.- GENERALIDADES: TRAZADO DE FUERZA

En este apartado iremos viendo los circuitos uno por uno con su correspondiente croquis para ver su trazado. En general dicho trazado ha sido realizado por los pasillos y de manera perpendicular a las paredes de manera general de los circuitos de fuerza.

Los circuitos con tomas corriente de 16A han sido diseñados según la ITC – BT 025, por la cual tomamos para las tomas un factor de simultaneidad de 0,2 y un factor de utilización de 0,25.

Sin embargo, para aprovechar al máximo el circuito, se pueden poner hasta 20 tomas según estas reglas para cada uno de los circuitos. Debido a lo crítico de nuestro caso nosotros nos mantendremos siempre entre unas 12 ó 13 tomas por circuito ya que un posible corte del mismo por sobrecarga nos puede suponer un grave problema.

Incluso se han de poner en muchas ocasiones 4 ó 6 tomas por cada circuito (véanse las zonas de preoperatorio, despertar y camas, quirófanos…) ya que está claro que pueden conectarse (por su uso) dos aparatos de consumo elevado simultáneamente a dos tomas del mismo circuito, o poner en una misma base de tomas varios circuitos (quirófanos) haciendo que una falta en uno de los circuitos deje otro utilizable e igual de accesible que el primero.

# 1.10.2.- GENERALIDADES: TRAZADO DE ALUMBRADO

El alumbrado está diseñado para soportar unos 1200w en aquellos circuitos que sean exclusivamente de fluorescencia y hasta más de 2000 VA en aquellos mixtos (se halla la potencia aparente de los fluorescentes multiplicando por un factor de 1,8 su potencia).

El trazado ha sido pensado de tal manera que en aquellas zonas importantes como son las zonas de preoperatorio, camas y despertar, y quirófanos los alumbrados sean de reemplazo ya que estarán conectados al SAI (tal y como dice la ITC-BT-028)

En las zonas donde se reúna público, los circuitos de alumbrado serán tales que el corte de uno de ellos no implica el corte de más de una tercera parte de las luminarias instaladas (ver zonas comunes en los planos de iluminación).

Es por esto que nos obliga a tener tres circuitos de SAI y tres de Red en la primera planta ya que las luminarias han de estar alternadas en las zonas comunes que como la de Camas pertenecen a SAI o como los pasillos que pertenecen a Red.

En cambio en la segunda tendremos los tres de Red ya que los quirófanos estarán iluminados desde circuitos propios de iluminación (tanto la lámpara como la iluminación suplementaria)

# 1.10.3.- CÁLCULOS LUMÍNICOS

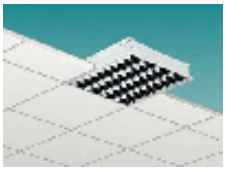
En el apartado de los cálculos lumínicos se ha usado un software de una marca comercial con el que definiendo las características del local y las luminarias a colocar se obtienen unos resultados de iluminancia en el plano de trabajo (situado a 0,80m.).

Las luminarias que se usarán en el cálculo del proyecto son específicas casa una para cada uso. Las numeramos a continuación:

- TCS 097/118P 1xTL-D18w / 830

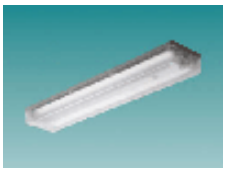
Barra de Hielo de 18w para uso en aseos y lectura.

- TBS 300/418 D6 4xTL-D 18w / 830



Luminaria 4x18 para todo tipo de ambientes en general.

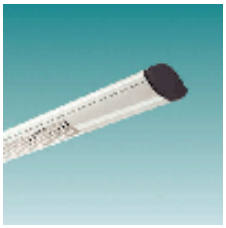
- TCW 179/236 HS 2xTL-D 36w / 830



Luminaria 2x36 para ambientes estériles.

Quirófanos.

- TXP 200/136 L 1xTL-D36w / 830



Tira Continua de 1x36.

Pasillos

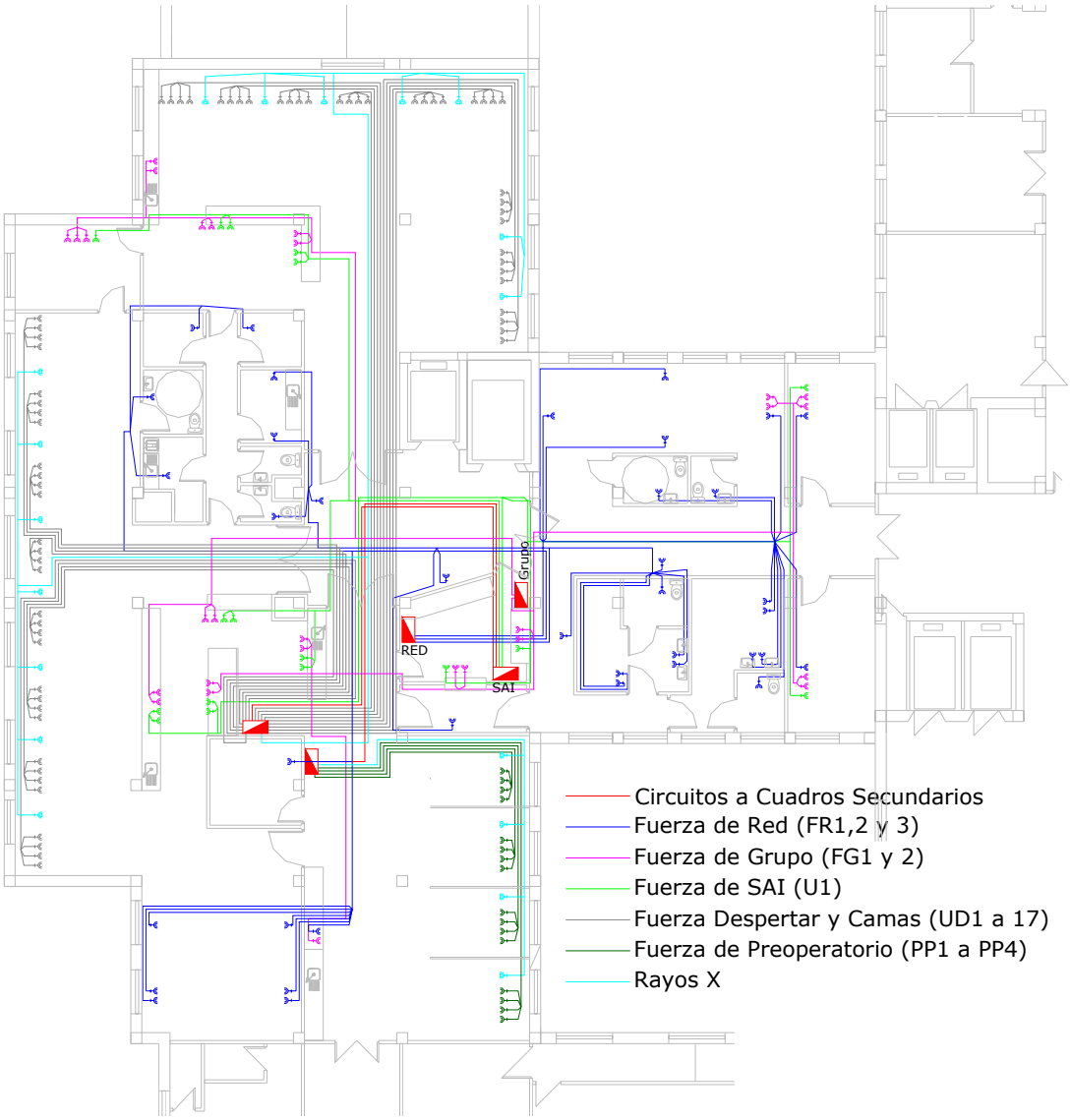
- FBH 100/218 PG 2xPL-C/2P18w / 830

Dowlight de 2x18w.

Aseos y pequeñas estancias

# 1.10.4.- PLANTA PRIMERA

En la planta primera dispondremos de tres circuitos de fuerza de red, dos de grupo y dos para SAI:



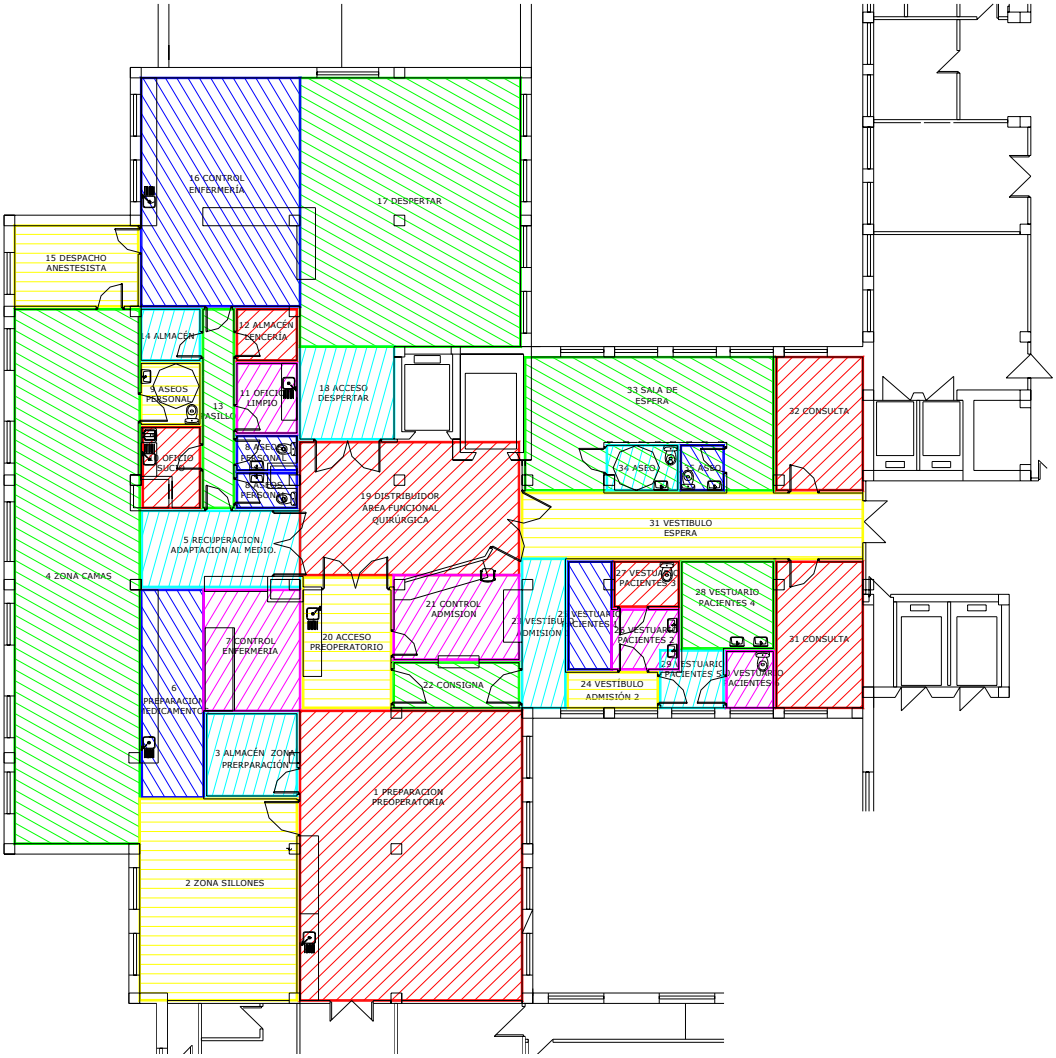

Además de estos circuitos típicos, desde el cuadro de planta, enganchado a lo que sería el embarrado de SAI vemos dos conducciones que son las que alimentan a los dos cuadros secundarios.

El que está situado más hacia arriba es el de las zonas de Camas y Despertar. Se puede observar que de él parten muchos circuitos, que son los 17 circuitos que cada uno de ellos va a parar a un cabecero (9 de la zona de Despertar, y 8 de la de Camas), encima de cada cama y con sólo cuatro tomas de 16A cada uno.

El cuadro de más abajo es el de la zona de preoperatorio. Como vemos consta de cuatro circuitos (PP1 a PP4) y su distribución es exactamente igual a la explicada en el caso anterior.

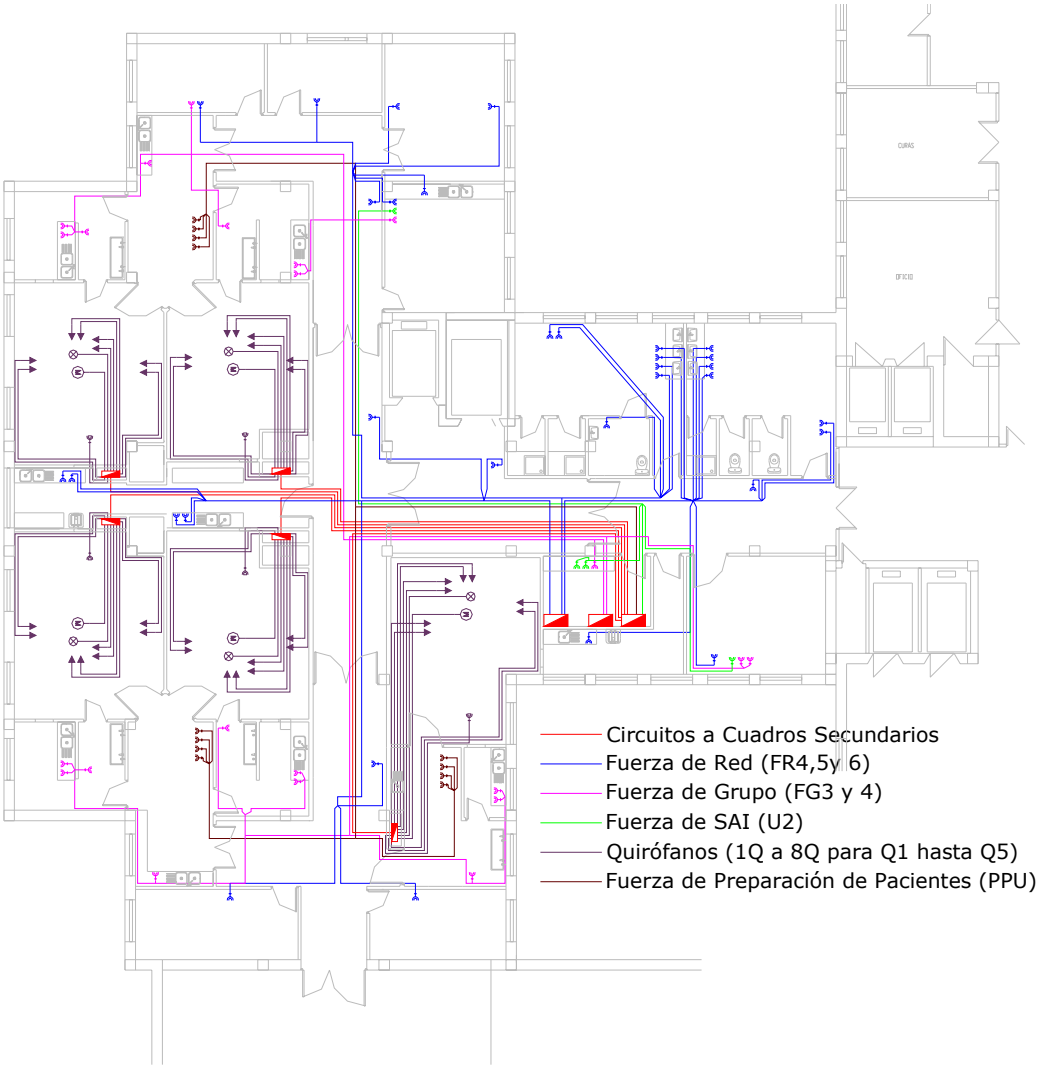
Cada uno de los cuadros secundarios, además de esos circuitos mencionados anteriormente, tiene un circuito con tomas de 25A exclusivo para la conexión de aparatos de Rayos X portátiles.

Estos aparatos, al tener un consumo de unos 5,5 kW en un periodo de unos milisegundos, se toman con factor de simultaneidad nulo, con lo que sólo se calcula el cable para el más alejado comprobando que el circuito cumple con la corriente transportada (también con la disipación de calor por si alguna vez se emplea para otro aparato que funcione con dicha toma) y la caída de tensión. A continuación se presenta una separación por zonas que ha sido la utilizada para delimitar los usos para los cálculos lumínicos:



# 1.10.5.- PLANTA SEGUNDA

En la planta segunda dispondremos de otros tres circuitos de fuerza de red, otros dos de grupo y uno sólo para SAI:




Además del circuito U2 también tendrá un circuito que no es de uso general que estará alimentado por el SAI, como es el PPU cuyas tomas están sólo en las zonas de preparación de pacientes. En este caso no se espera su utilización, pero se ponen en caso de emergencia.

Además, desde el cuadro de SAI vemos que se alimentan también los cuadros secundarios de los quirófanos. Cada cuadro se puede var que alimenta a un motor (el de la cama del quirófano), la lámpara de quirófano, tomas de fuerza generales (en forma de flecha) tanto en las torretas como en bases de tomas de corriente distribuidas por la

habitación, y las tomas de 25A (una para cada quirófano) que tienen la misma funcionalidad que se explicaba en los casos anteriormente descritos de los Rayos X, y con el cálculo hecho de la misma manera.

También a continuación se presenta la zonalización usada para la realización de los cálculos lumínicos de la 2ª planta: