

UPNA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROYECTO BASICO DE LAS INSTALACIONES

Pamplona, 15 de Marzo de 2021

17120.PB.MEM.01

1.	OBJETO	3
2.	EMPLAZAMIENTO Y NATURALEZA DE LA EDIFICACIÓN	4
3.	NORMATIVA APLICABLE	12
4.	INSTALACIONES MECÁNICAS.	17
5.	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	31
6.	ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	35
7.	GESTIÓN TÉCNICA CENTRALIZADA. SISTEMA BMS	44

1. OBJETO

Constituye el objeto del presente documento la propuesta de instalaciones a para el futuro Edificio destinado a Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra, en la parcela 466 del polígono 3, denominada P2 en el Plan Especial de Reforma Interior del Área Hospitalaria de Irunlarrea, con la mayor conexión funcional posible con el edificio actual.

El fin de este Documento es la propuesta de los esquemas de instalación que se consideran más apropiados para el edificio, así como informar de los espacios necesarios prever para alojar estas instalaciones.

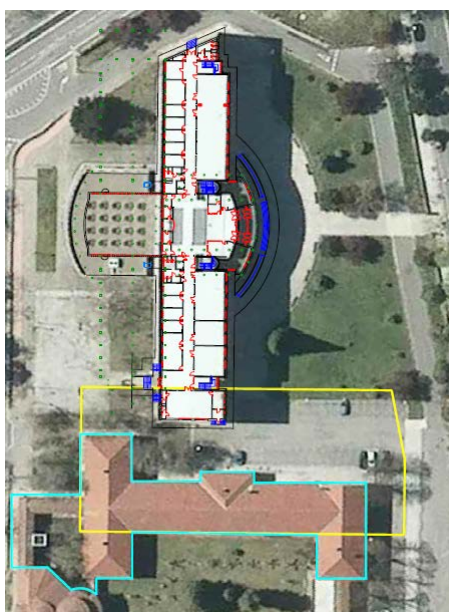
2. EMPLAZAMIENTO Y NATURALEZA DE LA EDIFICACIÓN

De acuerdo la información arquitectónica aportada, los planteamientos de instalaciones que se proponen en este documento y sus necesidades de espacios, se han extraído utilizando los siguientes datos y magnitudes físicas:

Se trata de un edificio de 5 plantas sobre rasante con distintos usos dedicados a la universidad de medicina de Navarra y una planta bajo rasante destinada a aparcamiento.

Emplazamiento del futuro Edificio destinado a Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra;

Parcela 466 del polígono 3, denominada P2 en el Plan Especial de Reforma Interior del Área Hospitalaria de Irunlarrea



- Superficie útil: 14.612,00m²
- Superficie construida: 16.454,50 m²

Se relacionan a continuación los espacios con sus usos y superficies.

PLANTA SOTANO	Servicios e Instalaciones	CT.-101	Climatizador Cocina y Cafetería	150,40
		CT.-102	Aparcamiento	1.537,20
		CT.-103	Climatizadores Anatomía	180,35
		CT.-104	Centro Transformación	28,10
		CT.-105	Sala Chiller Agua / Agua, Geotermia	76,90
		CT.-106	Paso 1	11,00
		CT.-107	Paso General	73,80
		CT.-108	Auxiliar	8,80
		CT.-109	SAI	18,50
		CT.-110	Paso 2	12,40
		CT.-111	Vestíbulo 1	17,55
		CT.-112	CPD	21,50
		CT.-113	Paso 3	14,50
		CT.-114	Fotovoltaicas Baterías	71,40
		CT.-115	Depósito ACS + Incendios	72,00
		CT.-116	Taller mantenimiento	61,85
		CT.-117	Vestíbulo 2	7,55
		CT.-118	Almacén	187,20
		CT.-119	Vestíbulo 3	7,55
		CT.-120	Climatizador vestíbulo	91,10
		CT.-121	Grupo Incendios	31,30
		VS.01	Vestíbulo de servicio 1	7,50
		VS.02	Vestíbulo de servicio 2	5,60
		VS.03	Vestíbulo de servicio 3	9,65
		VS.04	Vestíbulo de servicio 4	6,90
		E.01	Escalera 1	17,30
		E.02	Escalera 2	16,75
PS - Superficies				
Sup. Útil TOTAL			2.744,65	m2
Sup. Construida TOTAL			2.905,00	m2

PLANTA BAJA	Zonas comunes	V.01	Recibidor 1	262,50
		V.02	Vestíbulo Sur 1	187,90
		V.03	Vestíbulo Sur 2	37,70
		V.04	Recibidor 2	183,90
		V.05	Vestíbulo Oeste	59,55
		V.06	Recepción	22,40
		V.07	Información	24,60
		P.01	Pasillo	23,80
	Cocina	C.001	Acceso	42,15
		C.002	Despacho	5,85
		C.003	Cámaras frigoríficas	10,75
		C.004	Menaje	5,45
		C.005	Plonge (Lavado M)	5,20
		C.006	Vestuario masculino	4,95
		C.007	Despensa	16,40
		C.008	Cocina/ Emplatado	46,40
		C.009	Ducha	4,40
		C.010	Preparación Verduras / Carne	12,15
		C.011	Vestuario femenino	4,95
		C.012	Frigorífico de Residuos	5,15
		C.013	Cuarto de limpieza	3,35
		C.014	Vajilla/ Tren de lavado	13,45
		C.015	Vestíbulo Sucio	4,35
		C.016	Vestíbulo Limpio	10,75
		C.017	Cafetería - Comedor	376,25
	Servicios e Instalaciones	S.01	Aseos masculinos Cafetería	14,05
		S.02	Aseos femeninos Cafetería	14,05
		S.03	Aseo accesible	4,10
		S.04	Aseos masculinos	19,35
		S.05	Aseos femeninos	19,45
		S.06	Aseo accesible	4,25
		CT.001	Almacén Comedor	25,20
		CT.002	Montantes	5,60
		CT.003	Instalaciones	34,70
		VS.01	Vestíbulo de servicio 1	10,80
		VS.02	Vestíbulo de servicio 2	4,65
		E.01	Escalera 1	35,10
		E.02	Escalera 2	34,35
	ZONA DE ANATOMÍA	AN.020	Acceso	6,45
		AN.019	Vestíbulo	12,50
	Zona Seca	AN.001	Vestíbulo	9,05
		AN.002	Osteoteca	48,75
		AN.003	Aulas	139,10
		AN.004	Espacio para técnicos	16,05
		AN.005	Sala de profesores	16,05
		AN.006	Sala de reuniones	13,85
		AN.016	Almacén	7,20
		AN.017	Aseos	11,40
		AN.018	Taquillas	23,75
		AN.011	Pasillo Zona Seca	50,25
		Zona Húmeda	AN.007	Aula Microcirugía
	AN.008		Aula Anatomía y disección	140,05
	AN.009		Almacén de Piezas	47,10
AN.010	Sala de recepción de cadáveres		46,00	
AN.012	Pasillo Zona Húmeda		31,05	
AN.021	Aseos		11,15	
AN.022	Limpieza		5,65	
AN.013	Almacén		41,00	
AN.014	Vestíbulo		48,20	
AN.015	Sala Auxiliar		8,55	
AN.023	Sala Prosección		34,55	
AN.024	Cámara		20,30	
AN.025	Sala preparación de cadáveres		22,20	
PB - Superficies				
Sup. Útil TOTAL			2.502,90	m2
Sup. Construida TOTAL			2.890,10	m2

PLANTA 1	Laboratorios	L.11	Laboratorio Físio	95,55
		L.12	Nutrición y Fisiología	102,60
		D.117	Despacho	10,95
		CT.107	Almacén	11,30
		CT.108	Cabina	11,30
	Aulas	A.101	Aula Informática	105,15
		A.102	Aula Informática	132,45
		A.103	Aula Desdoble	46,65
		A.104	Aula Desdoble	46,65
		A.105	Aula Desdoble	46,65
		A.106	Aula	95,05
		A.107	Aula	95,05
	Despachos	D.101	Despacho	20,55
		D.102	Despacho	15,65
		D.103	Despacho	15,65
		D.104	Despacho	15,65
		D.105	Despacho	15,65
		D.106	Despacho	15,65
		D.107	Despacho	15,65
		D.108	Despacho	15,65
		D.109	Despacho	15,65
		D.110	Despacho	15,65
		D.111	Despacho	15,65
		D.112	Despacho	15,65
		D.113	Despacho	15,65
		D.114	Despacho	15,65
		D.115	Despacho	15,65
		D.116	Despacho profesores invitados	48,40
	Zonas comunes	P.11	Pasillo 1	260,65
		P.12	Pasillo 2	177,70
		P.13	Pasillo 3	26,05
		P.14	Pasillo 4	18,90
		P.15	Pasillo 5	35,75
		P.16	Pasillo 6	13,90
		P.17	Pasillo 7	62,45
		EC.11	Escalera Central	91,60
		ZE.11	Zona Encuentro 1	54,10
		ZE.12	Zona Encuentro 2	127,30
		ZE.13	Zona Encuentro 3	47,15
		A.108	Salón de Grados	184,60
	Servicios e Instalaciones	S.11	Vestuario laboratorios	30,75
		S.12	Aseos Masculinos/ Femeninos	65,60
S.13		Paso Vestuarios	24,60	
S.14		Aseo 1	4,00	
S.15		Aseo 2	4,00	
CT.101		Cuarto Eléctrico/ RACK	15,25	
CT.102		Paso	5,20	
CT.103		Limpieza	8,55	
CT.104		Almacén	11,60	
CT.105		Cuarto Eléctrico/ RACK	9,75	
CT.106		Montantes	4,60	
VS.11		Vestíbulo de servicio	10,65	
E.11		Escalera 1	35,10	
E.12		Escalera 2	34,35	
P1 - Superficies				
Sup. Útil TOTAL			2.451,55	m2
Sup. Construida TOTAL			2.631,25	m2

PLANTA 2	Laboratorios	L.21	Laboratorio. Bioquímica. Inmunología	58,25
		L.22	Laboratorio. Bioquímica. Inmunología	58,35
		L.23	Cultivos Celulares	35,20
		CT.208	Almacén	17,80
		CT.209	Inmunología	9,90
		VS.22	Vestíbulo de servicio	8,55
		VS.23	Vestíbulo de servicio	5,30
		CT.210	Cuartos Frigoríficos	30,55
		L.24	Microbiología	56,60
		L.25	Microbiología	57,45
		L.26	Laboratorios de Apoyo	90,10
		CT.211	Almacén	9,35
	D.217	Despacho	9,10	
	Aulas	A.201	Aula Informática	105,15
		A.202	Aula Informática	132,45
		A.203	Aula Desdoble	46,65
		A.204	Aula	95,05
		A.205	Aula	95,05
		A.206	Sala ordenadores / Microscopía	74,80
		CT.207	Almacén Aula Microscopía	19,80
	Despachos	D.201	Despacho	26,35
		D.202	Despacho	15,65
		D.203	Despacho	15,65
		D.204	Despacho	15,65
		D.205	Despacho	15,65
		D.206	Despacho	15,65
		D.207	Despacho	15,65
		D.208	Despacho	15,65
		D.209	Despacho	15,65
		D.210	Despacho	15,65
		D.211	Despacho	15,65
		D.212	Despacho	15,65
		D.213	Despacho	15,65
		D.214	Despacho	15,65
		D.215	Despacho	15,65
		D.216	Despacho profesores invitados	48,40
	Zonas comunes	P.21	Pasillo 1	251,90
		P.22	Pasillo 2	178,60
		P.23	Pasillo 3	26,05
		P.24	Pasillo 4	18,70
		P.25	Pasillo 5	35,75
		P.26	Pasillo 6	14,20
		P.27	Pasillo 7	90,20
		EC.21	Escalera central	31,25
		ZE.21	Zona Encuentro 1	62,05
	Servicios e Instalaciones	S.21	Vestuario laboratorios	30,75
S.22		Aseos Masculinos/ Femeninos	65,60	
S.23		Paso Vestuarios	24,60	
S.24		Aseo 1	4,00	
S.25		Aseo 2	4,00	
CT.201		Cuarto Eléctrico/ RACK	15,25	
CT.202		Paso	5,20	
CT.203		Limpieza	8,55	
CT.204		Almacén	11,60	
CT.205		Cuarto Eléctrico/ RACK	9,75	
CT.206		Montantes	4,60	
VS.21		Vestíbulo de servicio	10,65	
E.21		Escalera 1	35,10	
E.22		Escalera 2	34,35	

P2 - Superficies		
Sup. Útil TOTAL	2.282,00	m2
Sup. Construida CERRADA	2.516,70	m2
Sup. Construida TERRAZA	69,05	m2
Sup. Construida TOTAL	2.585,75	m2

PLANTA 3	Laboratorios	L.31	Centro Simulación /Habilidades clínicas	97,50
		D.318	Despacho	9,00
		CT.309	Almacén	9,25
		L.32	Laboratorio Usos Múltiples	100,90
		CT.310	Almacén	9,25
		L.33	Laboratorio Usos Múltiples	104,45
		CT.311	Almacén	9,25
		L.34	Laboratorio Usos Múltiples	103,90
	Aulas	CT.312	Almacén	9,25
		A.301	Aula	94,15
		A.302	Aula	95,05
		A.303	Aula Desdoble	46,65
		A.304	Aula Desdoble	46,65
		A.305	Aula Desdoble	46,65
		A.306	Aula Desdoble	46,65
		A.307	Aula Desdoble	46,65
	Despachos	A.308	Aula Desdoble	46,65
		A.309	Aula	95,05
		D.301	Despacho	19,25
		D.302	Despacho	15,65
		D.303	Despacho	15,65
		D.304	Despacho	15,65
		D.305	Despacho	15,65
		D.306	Despacho	15,65
		D.307	Despacho	15,65
		D.308	Despacho	15,65
		D.309	Despacho	15,65
		D.310	Despacho	15,65
		D.311	Despacho	15,65
		D.312	Despacho	15,65
		D.313	Despacho	15,65
		D.314	Despacho	15,65
		Zonas comunes	D.315	Despacho
	D.316		Despacho	15,65
	D.317		Despacho profesores invitados	48,40
	P.31		Pasillo 1	246,85
	P.32		Pasillo 2	182,30
	P.33		Pasillo 3	26,05
	P.34		Pasillo 4	18,70
	P.35		Pasillo 5	20,85
	P.36		Pasillo 6	35,75
	Servicios e Instalaciones		P.37	Pasillo 7
		P.38	Pasillo 8	86,75
		EC.31	Escalera Central	31,25
		ZE.31	Zona Encuentro 1	54,60
		S.31	Vestuario laboratorios	30,75
		S.32	Aseos Masculinos/ Femeninos	65,60
		S.33	Paso Vestuarios	24,60
		S.34	Aseo 1	4,00
		S.35	Aseo 2	4,00
		CT.301	Cuarto Eléctrico/ RACK	15,25
		CT.302	Paso	5,20
		CT.303	Limpieza	8,55
		CT.304	Almacén	11,60
		CT.305	Cuarto Eléctrico/ RACK	9,75
	CT.306	Montantes	4,60	
	VS.31	Vestíbulo de servicio	10,65	
	E.31	Escalera 1	35,10	
	E.32	Escalera 2	34,35	
P3 - Superficies				
Sup. Útil TOTAL			2.300,60	m2
Sup. Construida CERADA			2.544,65	m2
Sup. Construida TERRAZA			143,65	m2
Sup. Construida TOTAL			2.688,30	m2

PLANTA 4	CS Este	CS.401	Almacén	22,00
		CS.402	Escenario 1 - Cirugía	66,85
		CS.403	Control Room	13,55
		CS.404	Control Room	13,55
		CS.405	Escenario 2 - Críticos	56,70
		CS.406	Escenario 3 - Críticos	58,85
		CS.407	Control Room	13,55
		CS.408	Control Room	13,55
		CS.409	Posible Escenario 4	40,50
		CS.410	Simuladores Ecógrafos - Habilidades	95,90
		CS.411	Tectrainer	47,50
		CS.412	Debriefing	47,50
		CS.413	Debriefing	47,50
		CS.414	Sala Gessel Pequeña	54,50
		CS.415	Sala Gessel Grande	95,05
		CS.416	Preparación Actores	10,20
		CS.417	Disponible Ampliaciones 1	64,80
	CS Oeste	CS.418	Disponible	44,40
		CS.419	Habitación Hospitalaria	34,70
		CS.420	Control Room	13,50
		CS.421	Consulta	20,55
		CS.422	Consulta	19,80
		CS.423	Sala Reuniones - Debriefing y Análisis	34,80
		CS.424	Sala Reuniones - Debriefing y Análisis	34,80
		CS.425	Consulta	19,80
		CS.426	Consulta	20,55
		CS.427	Control Room	13,50
		CS.428	Habitación Hospitalaria	34,70
		CS.429	Disponible / Sala de Estar	34,70
		CS.430	Disponible Ampliaciones 2	105,45
	Zonas comunes	P.41	Pasillo 1	194,80
		P.42	Pasillo 2	139,15
		P.43	Pasillo 3	31,85
		P.44	Pasillo 4	51,10
		P.45	Pasillo 5	23,45
		P.46	Pasillo 6	24,05
		V.41	Vestíbulo 1	40,80
		V.42	Vestíbulo 2	42,85
		D.41	Sala de reuniones	30,00
		D.42	Administración	52,05
		D.43	Despacho	14,45
		V.43	Control Enfermería 1	15,10
		V.44	Control Enfermería 2	15,10
		ZE.41	Zona Encuentro 1	65,40
	Servicios e Instalaciones	S.41	Aseo	6,25
		S.42	Aseo	6,25
		S.43	Aseo	4,25
		S.44	Aseos femeninos	20,05
		S.45	Vestuarios	35,15
		S.46	Aseo	4,75
		S.47	Aseos masculinos	20,05
		CT.401	Cuarto Eléctrico/ RACK	15,25
		CT.402	Paso	5,20
		CT.403	Almacén	6,25
		CT.404	Almacén	18,75
		CT.405	Almacén	6,25
		CT.406	Almacén	19,00
		CT.407	Almacén	10,70
		CT.408	Almacén	20,60
		CT.409	Disponible Conexión Cubierta	17,45
		CT.410	Cuarto limpieza	9,65
		CT.411	Almacén	13,30
		CT.412	Cuarto Eléctrico/ RACK	11,15
		CT.413	Montantes	4,60
		VS.41	Vestíbulo de servicio 1	12,45
		VS.42	Vestíbulo de servicio 2	5,85
		VS.43	Vestíbulo de servicio 3	5,85
		VS.44	Vestíbulo de servicio 4	6,45
		VS.45	Vestíbulo de servicio 5	6,95
		E.41	Escalera 1	35,10
		E.42	Escalera 2	28,55

P4 - Superficies		
Sup. Útil	2.289,55	m2
Sup. Construida CERADA	2.538,00	m2
Sup. Construida TERRAZA	143,65	m2
Sup. Construida TOTAL	2.681,65	m2

U P	Servicios e Instalaciones	VS.51	Vestíbulo de servicio	36,25
		E.51	Escalera	4,50
PC - Superficies				
	Sup. Útil		40,75	m2
	Sup. Construida CERADA		72,45	m2

TOTALES		
Sup. Útil	14.612,00	m2
Sup. Construida	16.454,50	m2

3. NORMATIVA APLICABLE

- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

- 11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior.
- 11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior.
- 11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación.
- 11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos.
- 11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia estructural al incendio.

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

- 12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.
- 12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.
- 12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.
- 12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
- 12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS).

- 13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.
- 13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.
- 13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas.

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

- 15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética.
- 15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.
- 15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- 15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- 15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR).

- Desarrollo de la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas según el Real Decreto 1.367/2007 del 19 de octubre del 2007
- Directiva 96/62/CE del Consejo de 27 de septiembre de 1996 sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente (UNION EUROPEA. DOCE.L-296 21/11/1996).

- Ley 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Resolución de 23 de enero de 2002, de la Secretaría General Técnica, por la que se dispone la publicación de la relación de autoridades competentes y organismos encargados de realizar determinadas actividades y funciones para la aplicación de la Directiva 96/62/CE sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.
- RD 513/2017, de 22 de mayo (BOE nº 139 del 12/06/2017), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas en los Edificios. CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1027/2007.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. Instrucciones Complementarias MI IF.
Real Decreto 138/2011, que aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio (BOE número: 171-2003)
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC BT. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. (BOE Nº: 224 de 18/09/2002)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 288, 01/12/1982) (C.E. - BOE núm. 15, 18/01/1983)
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación Resolución de 19 de junio de 1984, de la Dirección General de Energía (BOE núm. 152, 26/06/1984)
- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio (BOE núm. 211, 4/9/2006).

La siguiente Normativa es derogada cuando contradiga o se oponga al Real Decreto 919/2006:

*Reglamento general del servicio público de gases combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Ministerio de Industria (BOE núm. 279, 21/11/1973).

*Real Decreto 1085/1992, de 11-09-1992, por el que se aprueba el Reglamento de la actividad de distribución de gases licuados del petróleo.

*Real Decreto 1434/2002 de 27-12, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural.

*Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria (BOE núm. 292, 06/12/1974) (C.E. - BOE núm. 39, 14/02/1975).

* Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE núm. 267, 08/11/1983) (C.E. - BOE núm. 175, 23/07/1984).

* Modificación. Real Decreto 3484/1983, de 14 de diciembre (BOE núm. 43, 20/02/1984).

* Modificación. Orden de 6 de julio de 1984 (BOE núm. 175, 23/07/1984).

- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE-A-2016-4953).

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Orden de 15 de septiembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 228, 23/09/1986)

- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16/03/1971). Y modificaciones posteriores.

Ley 31/1995, de 8 noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).

Modificada Ley 50/1998, de 30-12, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE.Nº 313. 31-12-1998).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Modificado por: Real Decreto 2177/2004, 12-11-2004 (BOE.Nº 274. 13-11-2004)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).

Modificado por el Real Decreto 2177/2004 y el Real Decreto 604/2006.

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el

Reglamento de los Servicios de Prevención, y del Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm 127, 29/05/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) por el que modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 614/2001 de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 286/2006 de 10-03 sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Normas UNE citadas en las normativas y reglamentaciones.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo, en lo que no contradiga los reglamentos o CIE.
- Real Decreto 176/2013, de 8 de marzo, por el que se derogan total o parcialmente determinadas reglamentaciones técnico-sanitarias y normas de calidad referidas a productos alimenticios.
- * Justificación de las prescripciones establecidas en el Real Decreto 3484/2000, por lo que se establecen las normas de higiene por la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.
- * Real Decreto 109/2010, de 5 de febrero por el que se modifican diversos reales decretos en materia sanitaria para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE num. 43, de 19/2/2002).

- * Bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios. Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre del Ministerio de Sanidad y consumo. (BOE num. 254, 23/10/2003) y sus posteriores modificaciones.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica del Ayuntamiento de Madrid.
- Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid.
- Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano del Ayuntamiento de Madrid.
- Ordenanza Reguladora de Protección de los Consumidores en Establecimientos donde se consumen Comidas y Bebidas.
- Reglamento 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre (B.O.E. de 12 de enero de 2001). Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Ordenanza sobre Evaluación Ambiental de Actividades.

4. INSTALACIONES MECÁNICAS.

4.1. GAS NATURAL

Para el desarrollo de la actividad especificada es necesario disponer de gas natural para las zonas de Cocina y Laboratorio 2.3 y 2.4

Todas las dependencias que contienen aparatos con alimentación a gas natural deberán disponer de rejillas de ventilación natural situadas de acuerdo con la normativa vigente en la parte inferior y en la parte superior del local.

La red de gas a baja presión se inicia en una derivación de la red pública de suministro existente en las inmediaciones del edificio.

La acometida al edificio es suficiente para transportar la demanda de gas natural

Desde esta derivación y a través de una red enterrada se llega hasta el contador. Desde este equipo de medida se realiza una distribución hasta los puntos de alimentación requeridos Cocina y Laboratorios.

En la acometida de cada aparato se dispone de un conjunto manorreductor, limitador de caudal y válvula de seguridad y válvula de paso.

En cocina y laboratorios se deberá instalar un sistema de detección de gas, a base de detector de gas con filtro incorporado, central de detección con alarma y salidas para mando de ventilación incorporado.

Todas las dependencias que contienen aparatos con alimentación a gas natural dispondrán de rejillas de ventilación natural situadas de acuerdo con la normativa vigente en la parte inferior y en la parte superior del local.

4.2. GASES COMPRIMIDOS

Se prevé la necesidad de gases comprimidos en Laboratorio 1 y centro de simulación; en este último, con instalación de vacío.

El suministro de aire comprimido será centralizado, desde recinto situado en P.Cubierta, con acceso directo desde exterior y ventilación natural.

El colector estará equipado con purgador, válvula de seccionamiento y válvula de venteo para vaciado rápido al exterior.

Estará conectado con el sistema de gestión del edificio a fin de poder registrar los datos de las alarmas.

4.3. GASES MEDICINALES (CO₂)

Se prevé el consumo de CO₂ en Cultivos celulares (Laboratorio 2.2)

El suministro de dióxido de carbono se ha proyectado realizarlo, por el volumen necesario para el consumo previsto; directamente mediante batería de botellas.

La sala prevista para albergar las botellas será en sala ventilada anexa a Laboratorio 2.4

La instalación se realizará mediante una batería botellas, situada en sala ventilada anexa a Laboratorio 2.4 con acceso directo al exterior y ventilación natural.

Las botellas de dióxido de carbono se conectarán a los colectores de las baterías mediante latiguillos flexibles con llave de seccionamiento. Cada colector estará equipado con purgador, válvula de seccionamiento y válvula de venteo para vaciado rápido al exterior.

Estará conectado con el sistema de gestión del edificio a fin de poder registrar los datos de las alarmas.

Se instalará un panel en el cuarto de mantenimiento que dispondrá de alarma óptica y acústica de vaciado de cada una de las rampas, a fin de que se efectúe la sustitución de las botellas y de las alarmas procedentes de los presostatos del cuadro de alarmas.

Desde la sala de botellas de dióxido de carbono se efectúa una distribución de tuberías hasta el laboratorio 2.2. desde estas tuberías se efectúan las derivaciones que alimentan a los puntos de consumo de la propia planta.

Se colocará un cuadro de control de alarma, con pilotos luminosos indicadores de falta de presión en la red, avisador acústico y manómetro de la presión de suministro.

Las tomas de dióxido de carbono serán del tipo de conexión rápida e inintercambiable con otros gases, a fin de evitar errores en su utilización. Cada toma irá equipada con placa embellecedora y rótulo indicativo del tipo de gas.

Las tuberías previstas para la instalación de dióxido de carbono serán de cobre duro no arsenical a fin de evitar corrosiones, según norma UNE-EN 13348, con uniones a base de accesorios de cobre con soldadura fuerte a la plata. Para el montaje de las tuberías se seguirán todas las normas de limpieza y de instalación que se indiquen en el pliego de especificaciones técnicas.

Una vez terminada la instalación, se limpiará y se pintarán las tuberías en toda su extensión con dos capas de pintura de color normalizado según normas UNE.

El trazado de las tuberías de dióxido de carbono y su dimensionado se indica en los planos que se acompañan.

4.4. FONTANERÍA

El dimensionamiento de las acometidas cumplirá los criterios mínimos establecidos en la Ordenanza de redes de Abastecimiento de la Mancomunidad Comarca de Pamplona y considerará los establecidos en el Código Técnico de la Edificación en lo que fuera de aplicación. Así el dimensionamiento de la acometida deberá tener en consideración el caudal instalado y los correspondientes coeficientes de simultaneidad.

La instalación de agua fría para abastecimiento al edificio se inicia en una acometida de agua procedente de la red de abastecimiento exterior.

Se montará un contador general de suministro de agua al edificio equipado con filtro para retención de impurezas, válvula de retención para evitar retroceso de agua a la red de abastecimiento y válvulas de entrada y salida para facilitar su reparación y desmontaje, situado donde indica los planos.

No se considera necesario grupo de presión por tener presión disponible y suficiente en la red pública.

4.5. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

La instalación de protección contra incendios se inicia en una acometida de agua procedente de la red de abastecimiento exterior.

Se montará un contador general de suministro de agua al edificio equipado con filtro para retención de impurezas, válvula de retención para evitar retroceso de agua a la red de abastecimiento y válvulas de entrada y salida para facilitar su reparación y desmontaje, situado donde indica los planos.

Desde el contador general se alimenta al aljibe. Se ha previsto una conexión de la acometida de agua al colector de impulsión del grupo de presión para poder alimentar a todas las instalaciones con presión y caudal de la red de suministro exterior en caso de avería del grupo.

4.6. SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Se ha previsto la instalación de los siguientes sistemas de extinción:

4.6.1. Extintores

Se equiparán los locales y zonas especificadas por la normativa vigente con extintores manuales con carga y agente extintor adecuados para el tipo de fuego que se prevea, repartidos en número suficiente y situación óptima para cubrir toda el área protegida.

Se distribuirán extintores manuales portátiles de forma que cualquier punto de una planta se encuentre a una distancia inferior a 15 m de uno de ellos.

En los locales o zonas de riesgo especial se colocará como mínimo un extintor en el exterior y próximo a la puerta de acceso, además en el interior del local o de la zona se colocarán los necesarios para que:

en los locales de riesgo medio y bajo, la distancia hasta un extintor sea como máximo de 15 m (incluyendo el situado en el exterior).

en los locales de riesgo alto la distancia hasta un extintor sea como máximo de 10 m (incluyendo el situado en el exterior).

Los extintores se colocarán en lugares muy accesibles, especialmente en las vías de evacuación horizontales y cerca de las bocas de incendio equipadas a fin de unificar la situación de los elementos de protección. La parte superior del extintor quedará como máximo a una altura de 1,70 m.

El tipo de agente extintor escogido es fundamentalmente el polvo seco polivalente antibrasa, salvo en los lugares con riesgo de incendio por causas eléctricas donde serán de anhídrido carbónico.

Los extintores serán del tipo homologado por el Reglamento de aparatos a presión (MIE-AP5) y UNE 23.110, con su eficacia grabada en el exterior y equipados con manga, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Los extintores tendrán las siguientes eficacias mínimas:

Áreas generales: 21A-113B

Locales y áreas de riesgo especial: 21Ao 55B

4.6.2. Red de bocas de incendio equipadas (BIE)

La finalidad de la red de BIE es proporcionar una herramienta eficaz de lucha contra el fuego al personal presente en el lugar donde se produzca el incendio, en general, y a los equipos de primera y segunda intervención, en particular.

Se instalarán bocas de incendio equipadas (BIE) repartidas por toda la superficie del edificio con una densidad tal que la distancia máxima desde cualquier punto de la planta hasta un equipo de manguera sea inferior a 25 m y de tal forma que con el radio de acción de las mangueras se cubrirá la totalidad de la superficie.

Las BIEs estarán situadas preferentemente en las vías de evacuación horizontales, en lugares fácilmente accesibles, existiendo, cuando sea posible, una a menos de cinco metros de una salida de sector. Se montarán de manera que su centro esté como máximo a 1,50 m de altura sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25 mm, siempre y cuando la boquilla y la válvula de apertura manual si existe, estén a la altura mencionada.

Las BIE a instalar cumplirán la UNE-EN 671-1:2001 para equipos de 25 mm y de 45 mm.

Alrededor de las BIE se mantendrá una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ellas y a su accionamiento.

Las lanzas instaladas en las bocas de incendio serán de triple efecto, es decir, podrán abrir y cerrar el chorro, graduar el caudal y también el ángulo del cono de salida.

4.6.3. Extinción de cocina

Se prevé que las campanas de la cocina estén protegidas por un sistema de extinción automática.

El sistema está equipado con dos micros interruptores para controlar el gas y/o la alimentación eléctrica de los aparatos de cocción y puede estar enlazado a un panel sinóptico o una alarma.

En caso de incendio el sistema puede ser activado manualmente (2 palancas de activación manual), tirando de la palanca, el muelle sobre la tensión es liberado y acciona el percutor, o bien, automático (fusibles detectores), en caso de incendio, los fusibles se funden, liberan el muelle y acciona el percutor.

La temperatura de fusión de los fusibles es de 182°, 232° o 260°, según la instalación y los aparatos de cocción previstos.

La válvula, libera el agente extintor líquido (solución acuosa de acetato de potasio), que es conducida por las canalizaciones de acero inoxidable (AISI-304L/G220), hasta las boquillas, se pulveriza en los aparatos de cocción, recubre las superficies calientes o inflamadas formando una espuma jabonosa que sofoca el fuego, enfría las grasas, impide la emanación de vapores inflamables y evita la reactivación de fuego.

La campana para extracción de humo de la cocina, los conductos, los filtros y los ventiladores del sistema, cumplirán las condiciones exigidas en la nota 2 de la tabla 2.1 de la sección SI1 del CTE.

Las campanas estarán separadas al menos 50 cm de cualquiera material que no sea A1. Los conductos son independientes de cualquier otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Disponen de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos superiores a 30° y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos tienen clasificación EI30.

No existen compuertas cortafuegos en el interior de estos conductos por lo tanto si atraviesan sectores de incendio la compartimentación se resolverá por sellado o con elementos pasante de resistencia igual al elemento atravesado.

Los filtros deben separarse de los focos de calor más de 1,20 m si son de tipos parrilla o de gas, y más de 0,50 m en caso contrario. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para limpieza, tener una inclinación superior a 45° y una bandeja de recogida de grasas que conduzca a un recipiente cerrado con capacidad inferior a 3 l.

La empresa que desarrolle su actividad en aquellas zonas que se entreguen en bruto y de las que no son objeto en esta licencia, deberá de cumplir las condiciones descritas.

En todos los casos, los ventiladores de extracción de humos de incendio tendrán una clasificación E₄₀₀90.

4.6.4. Grupo presión-extinción de incendios

En el apartado de este Documento se comenta las necesidades de reserva de agua para la instalación de protección contra incendios, así como petición de reserva de espacio para alojar el grupo de bombeo contra incendios.

Debe disponerse en P.Sótano de un tanque para un volumen útil mínimo de **89 m3**.

En el mismo sitio se ubicará el **grupo de presión contra incendios**

Se prevé grupo de bombeo eléctrico por ser más económico que el diesel, y tiene menos condicionantes de ventilación y evacuación de humos que el diesel, aunque debe contemplarse el suministro eléctrico a esta bomba mediante salida directa de cuadro eléctrico de suministro preferente (grupo electrógeno)

Constará de bomba jockey + 1 bomba principal.

Se alimentará con línea directa la electrobomba desde el cuadro de preferente (grupo)

Dado que las características de la conexión de servicio de incendios no se ajustan a las necesidades de presión y caudal de la instalación de equipos de manguera y rociadores del edificio, se instalará un depósito de acumulación de agua contra incendios.

El depósito de acumulación tendrá capacidad suficiente para proporcionar el caudal de diseño en las 2 bocas de incendio hidráulicamente más desfavorables, durante un mínimo de 60 minutos.

De este depósito de agua aspirarán, en carga, el grupo de presión contraincendios que proporcionará el caudal y presión necesarios en las 2 bocas de incendio hidráulicamente más desfavorables

Resumen Pre-Cálculo Depósitos Contraincendios		Proyecto : UPNA NAVARRA Fecha: Autor:		JG
Necesidades Redes				
RED DE BIEs		EDIFICIO 1		OTROS USOS
Caudal				
Tipo de BIEs	BIEs de 45 mm		BIEs de 25 mm	
Factor K mínimo	85		42	
Número de BIEs funcionando simultáneamente	2		2	
Caudal necesario para 1 BIE (l/min)	160		100	
Caudal Total (l/min)	320		200	
Caudal Total (m3/h)	19,2		12,0	
RED ROCIADORES (PRESELECCIÓN EN 12845)		EDIFICIO 1		OTROS USOS
VOLUMEN ACUMULACIÓN				
Uso/Ocupación del edificio	Escuelas y centros docentes (espacios >126 m2)		Escuelas y centros docentes (espacios >126 m2)	
Tipo de Riesgo	Riesgo Ordinario Grupo 1 (RO1)		Riesgo Ordinario Grupo 1 (RO1)	
Altura del rociador más alto por encima del rociador más bajo	20		20	
Volumen agua mínimo para sistemas precálculo RL y RO (m3)	70,0		70,0	
Dimensión depósito contraincendios				
	Caudal (m3/h)	Tiempo (h)	VOLUMEN ACUMULACIÓN (m3)	
RED DE BIEs	19,2	1	19,2	
RED ROCIADORES (PRESELECCIÓN EN 12845)			70,0	
Otros sistemas				
Otros Sistemas				
VOLUMEN DEPÓSITO CONTRAINCENDIOS :			89.2 (m3)	

4.6.5. Hidrantes de incendio

En cumplimiento de la normativa vigente, se considera necesario el hidrante de incendios existente en el perímetro exterior del edificio, ubicado en un punto fácilmente accesible para los vehículos de Bomberos. El uso de estas tomas será exclusivo para abastecimiento de agua por el Servicio de Extinción de incendios. La separación entre dos hidrantes de incendio no supera los 200 metros.

4.6.6. DETECCIÓN DE INCENDIOS

Se instalará detección automática de incendios en todo el edificio utilizando detectores termovelocimétricos en las zonas donde pueda ser normal la aparición de humos (cocina) no de incendio y ópticos de humos en el resto de dependencias instalados según normas UNE 23.007

El edificio se equipará con un conjunto de pulsadores de alarma distribuidos convenientemente como sistema de detección manual. Estos pulsadores formarán parte del sistema general de detección del edificio.

Todos estos elementos del sistema de detección se conectarán a una central de detección automática. Las características técnicas de esta central son:

Tecnología con microprocesador, impresora y módulo de alimentación, pruebas y señalización, con módulo horario y plano de alarma día/noche,
Pequeña pantalla con indicaciones de las incidencias registradas,
Teclado de interrogación y mando,
Módulo de alimentación de emergencia formado por una batería estanca con una autonomía en estado de alarma de un mínimo de 1 hora y en estado de reposo de 72 horas.
Sistema automático de llamada vía telefónica a la central del Servicio de Extinción Público o a una central de alarma exterior.

En el edificio se instalará un sistema de señalización de alarma.

4.6.7. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

4.6.8. Iluminación de emergencia

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia las zonas siguientes, en cumplimiento del artículo 2 de la sección SUA4 del C.T.E.:

- Todos los recintos con ocupación superior a las 100 personas.
 - Los recorridos generales de evacuación.
 - Todas las escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos y todas las escaleras de incendios.
 - Los locales de riesgo especial señalados en la sección SI1 del C.T.E.
 - Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- Los lavabos generales de planta en edificios de acceso público.

- Los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes mencionadas.
- La señalización de emergencia.

La instalación cumplirá las características recogidas en los puntos 2.2 a 2.4 de la sección SU4 del C.T.E. Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento, al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal de las zonas indicadas en el apartado anterior, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación, durante 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

- En vías de evacuación con ancho de como máximo 2 m, proporcionará una iluminancia horizontal en el suelo de 1 lux, como mínimo, a lo largo del eje central y de 0,5 lux, como mínimo, en el lado central de la vía que abarca como mínimo la mitad de la anchura de la misma.
- Las vías de evacuación con ancho superior a 2 m se consideran como varias bandas de 2 m. de ancho como máximo que tienen que cumplir el punto anterior.

4.7. TRATAMIENTOS DE AGUA

Salvo que se solicite expresamente por el gestor, no se contempla tratamientos ni distribución de agua de características especiales.

En este punto nos referimos principalmente a descalcificación, pero también a agua desmineralizada, agua desionizada o agua osmotizada.

4.8. SANEAMIENTO

El sistema de saneamiento del edificio es del tipo separativo, con bajantes verticales de recogida para aguas pluviales de las cubiertas y otros bajantes verticales para recogida de aguas fecales del edificio.

Las instalaciones de bajantes disponen de un sistema de ventilación primaria, formado por la prolongación del propio bajante hasta la cubierta del edificio.

Todos los aparatos sanitarios dispondrán de sifón individual para evitar la transmisión de olores desde la red de saneamiento al interior de los locales.

Se instalará una arqueta separadora de grasas para el tratamiento de las aguas vertidas en las cocinas, de forma previa a su conexión con la acometida.

Además, se instalará una arqueta separadora de hidrocarburos para tratar las aguas recogidas en el aparcamiento interior, de forma previa a la conexión con la acometida.

4.9. AGUA CALIENTE ACS

Se prevé para el Edificio un sistema centralizado de generación de agua caliente sanitaria. (ACS) para Cocina, Anatomía, Laboratorios, cuartos de limpieza y Tectrainer.

De acuerdo los precálculos y previsiones de consumo que se han considerado, se calcula como suficiente dos depósitos de 2000 litros cada uno, conectados en serie-paralelo.

Las previsiones de consumo son:

Cálculo Acumulación ACS Convencional		Proyecto : UPNA Código : Población PAMPLONA	(Edición 09/2012.v05) Fecha: 01/08/2018 Autor: LMG	JG
Consumo diario a la temperatura de referencia				
Tipología edificio		Hospitales y clínicas		
Temperatura de referencia (°C)		60		
Número		15	personas	
Consumo a temperatura de referencia (litros/día)		55	litros por persona	
Otros consumos:	Ducha	24 personas	504 litros/ día	Ducha
	Cocina/Restaurante	150 personas	1200 litros/ día	Cocina/restaurante
	Laboratorio+cocina+teatrainer	54 personas	1134 litros/ día	laboratorio+cocina+teatrainer
	Especificar otros consumos			
Especificar otros consumos				
Coeficiente ocupación (%)		100%		
Consumo Total (litros/día)		3.663		
Consumo diario a la temperatura de uso				
Temperatura de uso (°C)		40		
Consumo total a temperatura de uso (Di) (litros/día)		6.105	$D_i(T) = D_i(T_{ref}) \cdot \left(\frac{T_{ref} - T_{uso}}{T - T_{ref}} \right)$	
Consumo a temperatura de uso (litros/día)		92	litros por persona	
Perfil de consumo				
Simultaneidad del consumo diario en hora punta (%)		25	HE Ahorro de energía 3.1.1.2	
Consumo medio en hora punta (litros)		916		
Tiempo total de consumo en un día (horas)		18		
Horas punta de consumo en un día		4		
Duración máxima de un punta (horas)		2,8		
Tiempo de preparación (horas)		1		
Temperaturas				
Temperatura del agua fría (°C)		10		
Temperatura de referencia (°C)		60		
Temperatura de acumulación (°C)		60		
Resultados				
Coeficiente pérdidas por distribución (%)		4%		
Factor de seguridad (%)		10%		
Volumen de acumulación cálculo (litros)		1.125	+	
Potencia de calentamiento en régimen (kW)		45		
Potencia de calentamiento puesta en régimen (kW)		99		
Selección de equipos				
Número de depósitos		1		
Volumen depósitos (litros)		1.500		
Volumen de acumulación seleccionado (litros)		1.500		
Salto térmico (°C)		10		
Potencia caldera/intercambiador (kW)		99	Según proyecto de climatización	
Caudal de recirculación circuito primario (l/s)		2,38		

La generación de calor se prevé realizarla con una bomba de calor de CO2 con una potencia de 100 Kws instalada en P.Cubierta.

Ficha Técnica de Planta		Proyecto:	JG
Enfriadora de agua		Fecha:	
condensada por aire		Autor:	
Definición del equipo			
Referencia	BC03		
Marca / Modelo	AQUATERMIC HT 100		
Funcionamiento	Enfriamiento de agua sin recuperación		
Tipo Refrigerante	CO2 (R744)		
Capacidad calorífica (Kw)	100		
Compresores			
Número circuitos frigoríficos	1		
Ventiladores			
Tipo	Helicoidales		
Número	3		
Módulo hidráulico			
Número de electrobombas	1N+1R		
Caudal Nominal (l/s)	4,77		
dP Agua (kPa)	100		
Potencia Eléctrica			
Compresor / Total (kW)	29,3		
Características Acústicas			
Potencia sonora (dB(A))	62,0		
Características Físicas			
Peso (kg)	1.350		
Fondo (mm)	2.200		
Anchura (mm)	2.500		
Altura (mm)	2.400		

4.10. SOBREPRESIÓN O PRESURIZACIÓN DE LAS ESCALERAS DE EVACUACIÓN

La escalera interior E2 perteneciente a la zona de ascensores estará dotada de un sistema de presurización. Mediante conducto de aire por falso tabique, rejillas de impulsión por nivel y compuerta de sobrepresión. El extractor se ubicará en P.Cubierta. El resto de escaleras serán ventiladas de manera natural.

5. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

5.1. GENERACIÓN DE FRÍO/ CALOR

Se trata de un edificio que tendrá mínima demanda de calor por su configuración arquitectónica y su espesor de aislamiento, la presencia de personas en las aulas será elevada, la cada vez mayor utilización de dispositivos informáticos portátiles por parte de los alumnos generan un calor que debe ser evacuado y tratado para conferir las condiciones de confort deseables. Bajo esta premisa y existiendo sistemas capaces de dar por sí mismos tanto frío como calor pudiendo invertir su ciclo, se ha planteado

- Producción de Frío para refrigeración: mediante 1 enfriadora condensada por agua de levitación magnética y 2 bombas de calor reversibles condensadas por aire (1 de ellas polivalente con capacidad de aportar frío y calor simultáneo y la otra con recuperación parcial por ACS). De este modo no se duplican sistemas para dar frío y calor, evitando disponer sistemas a gas e instalando como única fuente de energía, sistemas eléctricos.

La razón por la que se ha optado por una enfriadora condensada por agua y no por aire es que su rendimiento es mucho más elevado y estable. La disipación de calor/ frío de la enfriadora agua-agua se realizará a terreno mediante pozos con doble sonda. Los cuales permiten conseguir una gran eficiencia.

5.2. CENTRAL DE PRODUCCIÓN DE AGUA FRÍA

Con la información arquitectónica disponible, y teniendo en cuenta ratios de demanda de energía de edificios equivalentes en el entorno urbano donde se va a situar el edificio, se prevé que las necesidades de energía frigorífica y calorífica serán de;

Potencia frío: 1.035.556 W.

Potencia calor: 1.083.989 W

5.3. SISTEMAS DE CONFORT PROPUESTO

Los equipos de producción se encargan de transformar la energía primaria (electricidad, combustible) en frío y calor, para ser distribuido hasta las unidades de tratamiento que climatizan los diferentes espacios.

Para la distribución de agua en el edificio se prevé la instalación de grupos de bombeo, en circuito primario de caudal variable/ constante y de caudal variable en el circuito secundario.

Sistema 1

La climatización de las salas se resolverán mediante unidades de tratamiento de aire tipo fan-coils en techo y difusión mediante toberas orientables. El aire de renovación se introducirá en las salas mediante un climatizador todo aire exterior con recuperación de calor de alta eficiencia situado en la planta cubierta o planta sótano. Es una unidad que suministrará el aire exterior debidamente tratado según indica la normativa a todas las estancias.

- Zona anatomía seca
- Despachos P.b
- Cocina (AP+fan coils)
- Aulas (P.1ª,2ª,3ª)
- Laboratorios (P.1ª,2ª,3ª)
- Despachos (P.1ª,2ª,3ª)
- Salas simulación + despachos (P.4ª)

Sistema 2

La climatización de las salas se resolverán mediante un climatizador con aportación de aire exterior y recuperación de calor de alta eficiencia situado en la planta cubierta o planta sótano. Es una unidad que suministrará simultáneamente el aire de renovación y el aire tratado venciendo de este modo las cargas térmicas de cada espacio y su ventilación.

- Zona anatomía húmeda

La zona de anatomía contará con una sala técnica de climatización exclusiva para esta zona para evitar recirculaciones a otras zonas del edificio. Ligeramente en depresión. Sistema de Sistema de Impulsión: filtros F9. Sistema de Extracción: filtros F9 y filtración absoluta HEPA H13.

- Cafetería, Comedor P.b
- Salón de Grados

- Pasillos (P.1ª, 2ª, 3ª y 4ª)

Todos los climatizadores dispondrán de ventiladores EC de caudal variable, filtraje normativo, recuperación de calor y baterías de agua de frío y calor.

Para la climatización de la zona del Vestíbulo principal, se instalará un sistema de suelo radiante y refrescante con apoyo de un climatizador con recuperación de calor, dotado de batería de frío y calor capaz de aportar frío en épocas estivales, con aportación de aire exterior según indica el CIE mediante equipos de recuperación.

Suelo radiante

El sistema de suelo radiante para calefacción y refrescante consiste en la instalación de un conjunto de circuitos de tubos radiantes de tubería plástica multicapa PER-a, instalados sobre un panel preformado de poliestireno. El panel realiza las funciones de aislamiento y de barrera de vapor. Los circuitos se unen al colector de zona que incluye válvulas de control o termostáticas, y válvulas de equilibrado o detentores. Los colectores se conectan al intercambiador de refrigerante agua, mediante tren de valvulería compuesto por válvulas de corte, válvulas de equilibrado, filtros y válvulas de control (dos vías).

Geotermia

Para poder disipar en terreno la potencia prevista del generador agua-agua en modo calor, Pot: 406 KW se prevé ejecutar En P.Sótano treinta y ocho sondeos verticales de una profundidad de 120 metros cada uno.

Cada 8 pozos se agruparán hasta una arqueta (5 arquetas totales), para la conexión de sondas geotérmicas y ubicación de colectores/distribuidor. Las arquetas serán fabricadas en PE y verificado a presión en fábrica. Tapa tipo rosca resistente a 200 kg de carga, diseñada según ISO 15398/din 1989. Boca cilíndrica de acceso de 0,63m de diámetro. Impermeable al agua.

Las tuberías del trazado horizontal así como los componentes necesarios (codos, “tés”, manguitos,...) para hacer las conexiones y la distribución del fluido de captación geotérmica

hasta la sala técnica serán fabricadas en material de PE-Xa y se conducirán hasta la enfriadora agua-agua y la bomba de circulación del intercambiador geotérmico,

De cada arqueta de colectores saldrán dos tubos de 90 mm de Pe-Xa, ida y retorno, a un colector en el interior del edificio, que discurrirán según lo descrito en el punto anterior.

5.4. EXTRACCIONES

Las zonas de Salas técnicas, aseos y garajes, dispondrán de sistemas de extracción de aire específicos hasta el exterior del edificio.

Además de las extracciones de la campana de humos de cocina, se contemplará en Proyecto otras extracciones:

Laboratorios

Planta 2:

-2.1. Campana extractora de gases. Una , por cada mitad (dos en total).

Extractor en la propia campana

Se prevé un conducto de Polipropileno o PVC hasta cubierta de 250 mm de diámetro.

Toma de agua y desagüe en cabinas

Toma de gases/confirmar

-2.2. Bombonas de Co2 que pueden ir fuera del recinto. No se requiere presión negativa, sí que las ventanas no sean practicables salvo con llave. 4 campanas de flujo laminar, en las que poder trabajar en condiciones de esterilidad. Tubos de luz ultravioleta que se pagan automáticamente en presencia de personas.

Cabinas de Flujo laminar no requieren conducto de salida y entrada de aire.

Recinto de inumonologia. Microscopio de fluorescencia. Cuarto oscuro.

Cámaras frigoríficas y congeladores: serán nuevos.

Prever mucha disipación según ubicación de condensadora.

Termodesinfectadoras para aparataje laboratorio.

Necesidad toma de agua y desagüe/agua destilada, desmineralizada para aclarado "incluido en equipo purificador"

2 autoclaves entre microbiología y este.

lab 2.3 y 2.4 Gas- para alumnos- bundsen.

Detección de gas en sala + ventilación natural sup. e inf.

-2.4. una campana extractora de gases como 2.1.

Planta 3:

Lab 3.1, lab 3.2, lab 3.3, lab 3.4

previsión de una campana extractora (conducto) en cada uno.

Extractor en la propia campana

Conducto de Polipropileno o PVC hasta cubierta de 250 mm de diámetro.

Toma de agua y desagüe en cabinas

Toma de gases/confirmar

Planta 1ª

lab 1.1 Preinstalación campana. Gas comprimido mezclan ellos allá con bombonas. No peligrosos.

Situación bombonas en P.Cubierta/confirmar

lab 1.2 Campana domestica para K.

Conducto de Polipropileno o PVC hasta cubierta de 200 mm de diámetro.

Extracción forzada de garaje

El garaje o aparcamiento dispondrá de ventilación forzada. Esta ventilación tendrá la misión de cumplir con dos prescripciones de seguridad importantes. La primera controlar el movimiento de los humos procedentes de un posible incendio y permitir la evacuación segura de todo el personal que se encuentre en ese momento en la zona. La segunda desclasificar la zona por riesgo de explosión y ambiente nocivo por culpa de una alta concentración de monóxido de carbono procedente de la combustión de los motores de explosión de los vehículos que circulan por el interior del aparcamiento.

6. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

La instalación se inicia en la acometida en media tensión a suministrar por compañía eléctrica, disponiendo para ello un centro de seccionamiento en límites de parcela, de cesión a compañía, en el que se enlazará la red de media tensión hasta el centro de transformación de abonado en el interior del Edificio.

Desde centro de transformación propio, se realizará una distribución en baja tensión para suministro eléctrico de la instalación interior.

En condiciones normales la instalación se alimentará de un suministro principal conectado a la red de distribución pública. En caso de fallo, se prevé el uso de suministro complementario en baja tensión mediante la implantación de un grupo electrógeno (GE) y sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).

Los tipos de suministros presentes serán:

- Suministro principal o normal (SN).
- Suministro complementario o preferente (SP).
- Suministro crítico(SAI)

6.1. SUMINISTRO NORMAL EN MEDIA TENSIÓN.

En el centro de transformación propio se reduce la tensión de la red de distribución de alta tensión (20 kV) a baja tensión (400 V).

Se ha optado por cabinas de aislamiento en SF6 frente a otras tecnologías, como el aislamiento al aire, por su menor tamaño y mayor estanqueidad.

El transformador será de tipo seco encapsulado en resinas. Se ha seleccionado respecto a aislamientos alternativos, como el aceite mineral o la silicona, atendiendo a los siguientes criterios: mejor comportamiento frente al fuego y no precisan de fosos de recogida de aceites.

Las instalaciones eléctricas de media tensión quedarán situadas en el interior de locales o recintos destinados a alojar a estas instalaciones situados en el interior de un edificio destinado a otros usos, de acuerdo con la clasificación establecida en la MIE RAT-14.

Las características constructivas de estos locales deberán ajustarse a las señaladas en las Especificaciones Técnicas (Locales Técnicos para Instalaciones de Media Tensión). fuera de la celda del transformador.

Según precálculos eléctricos estimados según tipología y uso de las salas el Centro de Transformación será de 800 Kva.

Estimación de la demanda Eléctrica	Proyecto: UPNA Código: 0 Hoja:	(Edición 05/15.17) Fecha: Autor:	JG
---	--------------------------------------	--	----

Ref.	Tipo Edificio / Uso / Zona	Superficie (m ²)	Brindado (W/m ²)	Tráfico Vehículos (W/m ²)	Potencia Climatización (W/m ²)	Potencia Total (W/m ²)	Potencia total S. Normal (kW)	Suministro Normal (kW)	Suministro Normal (25%)	Suministro Complementario (Grupo Base) (W/m ²)	Suministro SAI (W/m ²)	Suministro G.E. (kW)	Suministro SAI (kW)
P1	Solar de ordenador	43	18	00	200	118	26	SI	N/A	00,1	00,1	17,4	17,2
P1	Aparcamiento	1.758	5	5	5	15	26	N/A	N/A	7,1	0,1	12,3	0,0
P1	Solar de maquinaria (1)	345	5	18	18	25	24	N/A	N/A	7,1	5,8	6,6	4,7
P2	Cafetería y restaurante	55	18	11	100	131	11	Sumin. > 3000 p.p.p.	N/A	30,1	0,1	2,8	0,0
P2	Almacén, vertibular y parillar	826	5	18	18	25	21	N/A	N/A	4,1	2,1	3,3	1,7
P2	Harp. Anatomía Patológica	1.385	15	01	30	145	189	N/A	SI	00,1	0,1	78,3	0,0
P1	Almacén, vertibular y parillar	327	5	18	18	25	23	N/A	N/A	4,1	2,1	3,7	1,9
P1	Harp. Laboratorio	252	18	01	30	140	35	N/A	SI	00,1	20,1	15,1	5,0
P1	Universidad	784	18	71	30	110	77	Sumin. > 3000 p.p.p.	N/A	30,1	5,1	21,1	3,5
P1	Salón de Actar	188	25	35	100	168	29	Sumin. > 3000 p.p.p.	N/A	00,1	20,1	7,2	3,6
P2	Almacén, vertibular y parillar	327	5	18	18	25	23	N/A	N/A	4,1	2,1	3,7	1,9
P2	Harp. Laboratorio	284	18	01	30	140	71	N/A	SI	00,1	20,1	30,2	10,1
P2	Universidad	784	18	71	30	110	77	Sumin. > 3000 p.p.p.	N/A	30,1	5,1	21,1	3,5
P3	Almacén, vertibular y parillar	327	5	18	18	25	23	N/A	N/A	4,1	2,1	3,7	1,9
P3	Harp. Laboratorio	284	18	01	30	140	71	N/A	SI	00,1	20,1	30,2	10,1
P3	Universidad	784	18	71	30	110	77	Sumin. > 3000 p.p.p.	N/A	30,1	5,1	21,1	3,5
P4	Almacén, vertibular y parillar	714	5	18	18	25	18	N/A	N/A	4,1	2,1	2,9	1,4
P4	Almacén, vertibular y parillar	192	5	18	18	25	5	N/A	N/A	4,1	2,1	0,8	0,4
P4	Harp. Consultar exterior	58	18	25	55	100	7	N/A	SI	30,1	0,1	2,0	0,0
P4	Oficina/Salar reuniones	35	18	30	05	125	12	Sumin. > 3000 p.p.p.	N/A	30,1	25,1	2,9	2,4
P4	Solar de máquina	144	5	15	5	25	4	N/A	N/A	1,1	0,1	0,5	0,0
P4	Oficina	32	18	30	05	100	9	Sumin. > 3000 p.p.p.	N/A	30,1	25,1	2,8	2,3
P4	Universidad (Simulación S.Técnica Harp)	776	18	01	11	130	101	Sumin. > 3000 p.p.p.	N/A	30,1	0,1	23,3	0,0

Servicios Generales	Rango (kW)	Suministro Normal	kW	Suministro Preferente (G.E.)	kW
BIE	20-25		20,0		20,0
Fontanería	5-15		15,0		0,0
Bombas de achique	5-15		15,0		15,0
Bombas de achique	5-15	Extractor de Gaseos	15,0		15,0
Refrigeradores	40-50		40,0		40,0
Total Servicios Generales			105,0		90,0

Aparatos Elevadores	Suministro Normal	Suministro Preferente (G.E.)
Ascensores Hidráulicos	vd	vd
Hidráulico: 300 kg / 12 por	4	1
	22,0	22,0
Ascensores Eléctricos	vd	vd
	Velocidad m/s	vd
	kW	kW
Escaleras Mecánicas	vd	vd
	Densidad	vd
	kW	kW
Total Aparatos Elevadores		
	88,0	22,0

EDIFICIO ENFERMERIA	120,0
----------------------------	--------------

TOTAL EDIFICIO (kW)	Sup (m ²)	SN	G.E.	SAI
	13.340	1.272	425	75,0

Total Edificio (Suma de zonas + Servicios Generales)					
Potencia Total en kVA	kW	F.Simult.	kWsimul	F.Potencia	KVA
SN Edificio = (Total kW x Factor Simultáneo / Factor Potencia)	1.272	0,5	636	0,9	707

Trafos (kVA)	
800	

Total Suministro Complementario (GRUPO ELECTRÓGENO) (Suma de zonas + Servicios Generales)					
Potencia Total en kVA	kW	F.Simult.	kWsimul	F.Potencia	KVA
G.E. Edificio = (Total kW x Factor Simultáneo / Factor Potencia)	425	0,7	298	0,8	372

G.E. (kVA)	
454	

Total Suministro Complementario (SAI) (Suma de zonas + Servicios Generales)					
--	--	--	--	--	--

La potencia eléctrica prevista para el C.G.B.T del nuevo Edificio de ciencias de la Salud integrará la actual potencia eléctrica del Edificio existe de Enfermería (120 Kws).

6.2. SUMINISTRO NORMAL EN BAJA TENSIÓN.

Desde centro de transformación de edificio de 800 KVA correspondiente (20kV/400V) se realizará suministro normal en baja tensión (BT) a través de cuadro general de baja tensión.

6.2.1. LINEAS DE DISTRIBUCIÓN EN BT.

Para la línea de enlace entre transformador y CGBT se utilizarán conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, no propagador del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos y corrosivos, y corresponderán a la designación RZ1 0,6/1 kV según UNE 21123 parte 4 ó 5. Se canalizarán en bandeja o tubo según necesidades de la instalación. Se instalará cuadro eléctrico de transformador para protección de dicha línea en el caso de que el CGBT esté a más de 15m del centro de transformación.

Para las líneas entre CGBT y cuadros secundarios, y entre estos y la instalación interior del edificio, se utilizarán conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, no propagador del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos y corrosivos, y corresponderán a la designación RZ1 0,6/1 kV según UNE 21123 parte 4 ó 5. Se canalizarán en bandeja o tubo según necesidades de la instalación.

6.2.2. CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN.

El cuadro general de baja tensión tiene como función la distribución eléctrica a los diferentes cuadros eléctricos secundarios o de zona distribuidos por el edificio. El CGBT se alimenta de suministro normal o de seguridad, en caso de fallo del suministro normal. La conmutación de sistemas se realiza mediante una unidad de conmutación programable. El C.G.B.T se encuentra ubicado en sala específica de P.Sótano.

Los interruptores serán del tipo de caja moldeada ó extraíble en función de la potencia asignada. Su capacidad de regulación y de coordinación con los interruptores de los cuadros secundarios garantiza la selectividad de las protecciones de forma que actúan únicamente los interruptores de la zona afectada y no otros.

Se dimensionará el cuadro en espacio y elementos básicos para ampliar su capacidad en un 30 % de la inicialmente prevista. El grado de protección será IP31 IK07 / IP55 IK10 según la UNE 20.324 y UNE-EN 50.102.

6.2.3. CUADROS SECUNDARIOS.

Los cuadros eléctricos secundarios se alimentan directamente del cuadro general correspondiente y son los que distribuyen la energía a las diferentes cargas. Existen cuadros secundarios independientes para cada uno de los distintos tipos de suministros con que cuenta el edificio grafados en planos.

Cada aula, aula informática, laboratorio o zona técnica específica, dispondrá de un cuadro propio de protecciones del que saldrán todos los circuitos interiores del recinto. La instalación discurrirá por canal estanca registrable en todo su perímetro dotando así de máxima versatilidad para futuras modificaciones.

Los elementos alimentados desde un cuadro secundario concreto se diferencian mediante zonificación de las distintas áreas por “zonas de influencia” del cuadro secundario en cuestión.

Los cuadros eléctricos secundarios se instalarán en recintos propios situados de acuerdo con las diferentes áreas del edificio.

Se dimensionarán los cuadros en espacio y elementos básicos para ampliar su capacidad en un 30 % de la inicialmente prevista. El grado de protección será IP43 IK07 / IP55 IK10. Según la UNE 20.324 y UNE-EN 50.102.

6.2.4. INSTALACION INTERIOR

La instalación interior de planta se realizará con:

Cables:

- Potencia: Se realizará con conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado para 1.000 V con designación RV0,6/ 1 kV según UNE 21.123 parte 1 en tramos de bandejas y 750 V de servicio designación H07V según UNE 21.031 en tramos de derivación con tubos.
- Potencia líneas de seguridad: Se realizará con conductores resistentes al fuego según UNE-EN 50.200/UNE-EN 50.362 y UNE 21.123 parte 4 ó 5 en tramos de bandejas o tubos.

- Control y mando: Se realizará con conductores de cobre con aislamiento de poliolefinas para 750 V designación 07Z1.

Tubos:

- Ejecución superficie: Serán aislantes rígidos blindados de material plástico, cumplirán con normativa UNE-EN 50086.
- Ejecución superficie en exterior ó donde se especifique su uso: Serán de acero galvanizado blindado roscado / **enchufable**.
- Ejecución empotrada: Serán de material plástico doble capa grado de protección 7.

Las bandejas en función del uso:

- Serán de acero galvanizadas por inmersión en caliente con tapa registrable. Normalmente en exterior, salas técnicas que lo requieran e instalaciones vistas.

Las cajas en función del uso:

- Superficie: Serán material aislante de gran resistencia mecánica y autoextinguibles dotada de racords.
- Superficie: Serán metálicas plastificadas, de grado de protección IP.55.
- Empotrada: Serán de baquelita, con gran resistencia dieléctrica dotada de racords. Como norma general todas las cajas deberán estar marcadas con los números de circuitos de distribución.

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la Instrucción ITC-BT-20.

Los diámetros exteriores nominales mínimos para los tubos protectores en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, según el sistema de instalación y clase de tubo, serán los fijados en la instrucción ITC-BT-21.

Las cajas de derivaciones se dotarán de elementos de ajuste para la entrada de tubos. Las dimensiones permitirán alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 60 mm para el diámetro o lado interior. En condiciones de estanqueidad deberán emplearse prensaestopas adecuados.

6.2.5. ALUMBRADOS GENERALES.

A efectos del cumplimiento de las exigencias del nivel de iluminación del HE3, se consideran aceptables los valores de los distintos parámetros de iluminación que definen la calidad de las instalaciones de iluminación interior, dispuestos en el HE3 y la UNE 12464.1.

De forma general la iluminación propuesta será de tipo led, con temperatura de color y índice de reproducción cromática ajustados al uso de la zona.

El alumbrado general se gobernará por un sistema global de control de iluminación.

Según se detalla en planos la iluminación en Aulas y despachos se plantea mediante carril electrificado que se acomete eléctricamente por un extremo, donde se incorporan los porta equipos para iluminación general y para iluminar la pizarra.

Las luminarias se regularán mediante sistema Dali, para cumplir código técnico y adecuar el nivel de luz a las necesidades del aula, con los consiguientes beneficios obtenidos por la reducción de consumo.

Sobre el mismo carril en la zonas donde no hay luminarias se pueden incorporar emergencias, sensores de iluminación y equipos para el control.

Se planteará igualmente un sistema de gestión y control de la Luz.

6.2.6. ALUMBRADOS ESPECIALES.

Se dispondrá un sistema de alumbrado de emergencia (seguridad o reemplazamiento) para prever una eventual falta del alumbrado normal por avería o deficiencias en el suministro de red.

El alumbrado de seguridad permitirá la evacuación de las personas de forma segura y deberá funcionar como mínimo durante 1 hora.

Proporcionará a nivel de suelo en el eje de los pasos principales una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos con instalaciones de protección contra incendios y en los cuadros eléctricos de alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

De forma general la iluminación propuesta será de tipo led.

6.2.7. SUMINISTRO PREFERENTE

El suministro preferente se realiza en baja tensión (BT) mediante grupo electrógenos propio de baja tensión que aseguran el normal funcionamiento de los servicios prioritarios en caso de fallo de la red pública. El Grupo electrógeno se prevé de 454 KVA se encuentra ubicado en P.Cubierta del Edificio e irá debidamente insonorizado.

El grupo electrógeno estará refrigerado por agua y previsto con motor de gasoil. El motor de gasoil se considera el más adecuado frente a otras opciones, como el gas natural, teniendo en cuenta el coste de implantación de las máquinas y el reducido número de horas/año de funcionamiento del sistema, así como la seguridad de almacenamiento y gestión del combustible no sujeto a una red urbana.

Total Suministro Complementario (GRUPO ELECTRÓGENO) (Suma de zonas + Servicios Generales)						
Potencia Total en kVA		kW	F. Simult	kW simul	F. Potencia	kVA
G.E. Edificio = (Total kW x Factor Simultáneo / Factor Potencia)		425	0,7	298	0,8	372

G.E. (kVA)
454

6.2.8. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA.

El SAI se prevé de 70 KVA. se encuentra ubicado en P.Sótano del Edificio en sala específica.

El sistema de alimentación ininterrumpida estará compuesto por los elementos siguientes:

- Un rectificador-cargador que tiene la doble misión de alimentar al ondulator propiamente dicho y cargar y mantener en flotación la batería de acumuladores.
- Una batería de acumuladores de plomo estanco sin mantenimiento para una autonomía mínima de minutos autonomía baterías minutos a plena carga.
- Un ondulator que recibe energía de la red en forma de corriente continua a través del rectificador-cargador o de la batería, en caso de fallo de red, transformando dicha corriente en tensión alterna sinusoidal apta para alimentar la utilización.
- Un contactor estático a través del cual se alimenta la utilización directamente de la red en el caso de defecto del equipo o sobrecarga.
- Un by-pass manual para facilitar las operaciones de mantenimiento y ensayos.

Total Suministro Complementario (SAI) (Suma de zonas + Servicios Generales)						
Potencia Total en kVA		kW	F. Simult	kW simul	F. Potencia	kVA
SAI Edificio = (Total kW x Factor Simultáneo / Factor Potencia)		75,0	0,80	60,0	0,9	66,7

SAI (kVA)
70

6.3. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

Se instalará en el edificio un sistema de protección contra descargas atmosféricas formado por pararrayos de captación situado sobre mástil.

Los cabezales serán del tipo PDC (pararrayos con dispositivo de cebado, UNE 21.186). Dispondrán de un dispositivo de anticipación del trazador ascendente, con un radio de cobertura de Radio cobertura metros para un nivel de protección 1/ 2/ 3 / 4 según CIE-SU8 (tiempo de avance de cebado de Tiempo avance cebado μ s).

La determinación del radio de protección se realizará en base al CIE-SUA8.

Estarán contruidos en acero inoxidable AISI 316 (18/8/2), UNE-EN 10088 e irán provistos de un sólido sistema de adaptación que deberá permitir la unión entre pararrayos, mástil y cable de bajada. El pararrayos deberá ser el punto mas alto de la instalación, quedando dos metros por encima de cualquier otro elemento a proteger.

El mástil será tubular autoportante contruido en acero galvanizado DIN 2440, con un diámetro nominal de 1 1/2 pulgadas y una altura de 6 m. Cuando se precise una mayor altura podrán utilizarse mástiles del tipo telescópico autoportantes o castilletes metálicos.

Los anclajes del mástil a muros o elementos de la construcción que sobresalgan de la cubierta no estarán separados más de 700 mm. Estarán contruidos en acero galvanizado.

6.4. FOTOVOLTAICA

Se han previsto un total de 1000 paneles solares fotovoltaicos de uno 400 wp cada uno, sumando una potencia pico instalada de 400 kWp en la cubierta del edificio nuevo. Esto supondría, una producción anual de 503.343 kwh para ser autoconsumidos en el centro.

Adicionalmente, se podrá instalar otro campo solar de unos 600 paneles más en el edificio existente, sumando 200 kWp más y una producción de 227.646 kwh anuales más.

Se prevé la utilización de baterías de fotovoltaica

7. GESTIÓN TÉCNICA CENTRALIZADA. SISTEMA BMS

El sistema de gestión será la instalación encargada de controlar y centralizar todas las instalaciones, y a su vez, generar la información adecuada para su correcto mantenimiento preventivo y correctivo y conseguir unas condiciones óptimas de confort, de gestión energética y que a su vez.

Se propone un sistema totalmente ampliable para futuras modificaciones de las instalaciones o del propio edificio.

El proyecto BMS consiste en una red de subestaciones, reguladores y controladores conectadas a un puesto de control, en red distribuida. El sistema de gestión será integrable en el sistema existente de la Universidad de Navarra (Honeywell) y controlará las siguientes instalaciones:

- Climatización (Equipos de producción, redes de distribución, subsistemas secundarios y condiciones interiores)
- Electricidad (Medición de energía consumida y control iluminación)
- Mecánicas (Avisos funcionamiento)
- Comunicaciones (conexión a sistemas de control de incendios y seguridad)