BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

MEMORIA

PRIMERA FASE DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE URBIDE, INSTALACIONES PERIFERICAS

	Realizado	**Revisado**	**Aprobado**
Nombre	JM	NL	
Fecha	2024.07.09	2024.07.09	

b4ing
josemoro@b4ing.com
nlarrea@b4ing.com

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Índice:

1. INTRODUCCIÓN 2
1.1. Marco General del Proyecto 2
1.2. Breve descripción de URBIDE 3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 12
2.1. Objeto y alcance 12
2.2. Principales necesidades 13
2.3. Justificación de la necesidad del proyecto 15
2.4. Ámbito geográfico 18
3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES 20
3.1. Antecedentes 20
3.2. Introducción 20
3.3. Alcance 21
3.4. Actuaciones concretas 21
3.4.1 Automatización de las instalaciones periféricas 21
4. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 28
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 29
6. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 29
7. PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS 29
8. PRESUPUESTO 29
9. CARÁCTER DE OBRA COMPLETA 30
10. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA 30
11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 31
12. CONCLUSIÓN 32

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco General del Proyecto

La apuesta por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030 es una forma de reflexionar sobre las acciones que es necesario acometer para, garantizando la seguridad hídrica, lograr igualmente los objetivos ambientales ligados al agua e impulsar los aspectos sociales del desarrollo sostenible. Concretamente, en el País Vasco, la Alianza Alavesa por el Desarrollo Sostenible 2030 quiere erigirse en palanca tractora para extender y propagar el compromiso adoptado en aras de mejorar el bienestar de las personas que viven en este territorio y en el resto del planeta.

En esta línea, cabe señalar que la Diputación Foral de Araba está plenamente concienciada con la repercusión de sus políticas, programas y actuaciones, para hacer frente a los retos que implica la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. Ha analizado la situación de cada uno de los ODS y los ha revisado en relación con las particularidades de este Territorio Histórico, para orientar la política interna de esta región. Así, con respecto al ODS 6 vinculado específicamente con el recurso hídrico, ha establecido la siguiente meta:

> *"Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua".*

Por otra parte, es imprescindible tener en cuenta que el principio general que inspira todo el marco de gestión de las aguas diseñado por la Directiva Marco del Agua es el "**principio de sostenibilidad"**. En este contexto, **URBIDE** Arabako Ur Partzuergoa-Consorcio de Aguas de Araba (en adelante, URBIDE) propone un proyecto con el que abordar la complejidad derivada de la dimensión múltiple del agua y dar respuesta a las nuevas demandas (gestión integrada, buen estado ecológico, racionalidad económica, rendición de cuentas, transparencia y participación pública, flexibilidad e interdisciplinariedad…), impulsando una visión sistémica e interrelacionada.

Asimismo, es preciso saber que el ámbito geográfico en el que URBIDE afronta la responsabilidad de la gestión del ciclo urbano del agua está definido por el envejecimiento de la población, el aislamiento geográfico y el limitado número de oportunidades a las que tienen acceso sus habitantes. Por tanto, se considera necesario definir un modelo de información digital para la gestión sostenible de los recursos, en cuyo desarrollo se contemplen los cuatro pilares del modelo de gestión definido en la nueva política del agua europea: gestión ecosistémica, integrada, participativa y de la demanda.

Para ello, URBIDE está desarrollando un plan de digitalización del ciclo integral del agua.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

La visión del plan se traduce en el lema siguiente: **"Cada gota cuenta, URBIDE cuenta cada gota y da cuentas (a ciudadanía y Gobierno) de cada gota".**

En definitiva, a través de **este plan de digitalización**, se persigue desarrollar una solución fundamentada en el respeto por la singularidad de cada territorio y en la apuesta por una adecuada vertebración con el espacio circundante, impulsando la formación, la digitalización y la innovación. Asimismo, se persigue la consolidación de URBIDE para darle continuidad de gestión y seguridad a las entidades consorciadas -ayuntamientos y concejos- reforzando las redes de colaboración, y poniendo de manifiesto, a su vez, la implicación de esta entidad en abordar el reto demográfico y en mejorar las condiciones de vida en municipios rurales, para avanzar hacia el equilibrio territorial.

1.2. Breve descripción de URBIDE

URBIDE es el Consorcio de Aguas impulsado por la Diputación Foral de Araba que aglutina a más de 100 Ayuntamientos y Juntas Administrativas para la gestión eficiente del ciclo del agua. Con el fin de entender la idiosincrasia de URBIDE y la necesidad de acometer el proyecto de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua se describe a continuación las características demográficas de Araba y la génesis del consorcio.

La provincia de Araba tiene una población de 333.608 habitantes, de los cuales 247.372 viven en Gasteiz. Después de Gasteiz, existen dos poblaciones importantes como son Laudio y Amurrio con menos de 20.000 y 10.000 habitantes respectivamente. Ambos Laudio y Amurrio se localizan en la zona noroeste, más próximos a Bilbao que a Gasteiz.



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

El resto de la población se ubica en pequeños pueblos dispersos tal y como se deduce de los datos que se muestran a continuación.

Analizando además la idiosincrasia de Araba, se observa lo siguiente:

DENSIDAD DE POBLACIÓN POR PROVINCIA			
	Nº Total de habitantes	Superficie (km2)	Densidad de población (hab/km2)
ARABA	332.608	3.037	109,52
BIZKAIA	1.154.334	2.217	520,67
GIPUZKOA	726.033	1.997	363,56

La capital, en el caso de Araba, tiene un impacto importante en lo que a aglutinar población se refiere tal y como se observa en la siguiente tabla que muestra la dispersión de la población sin tener en cuenta las capitales:

DENSIDAD DE POBLACIÓN POR PROVINCIA SIN LAS CAPITALES			
	Nº Total habitantes	Superficie (km^2)	Densidad de población (hab/km^2)
ARABA	85.236	2.760,92	30,87
BIZKAIA	807.929	2.175,40	371,39
GIPUZKOA	537.931	1.936,11	277,84

Tal y como se puede observar, la densidad sin considerar Gazteiz, sitúa a URBIDE a la altura de provincias como Badajoz (densidad de 30,61 hab/km2 año 2021 y puesto 16 de las provincias menos densamente pobladas)

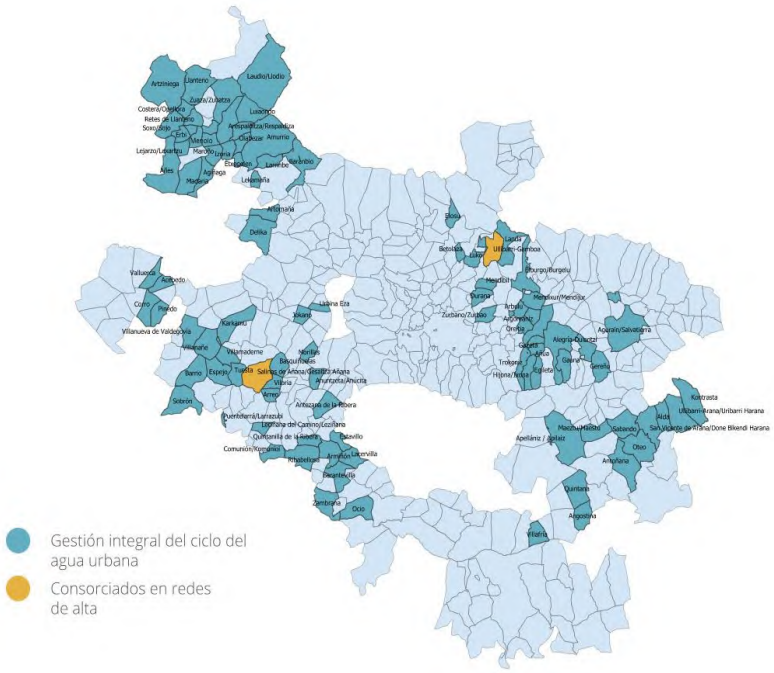
La distribución de la población en los diferentes municipios también es bien diferente. En Araba, tal y como puede observarse; el 92% de los municipios tienen menos de 5.000 habitantes, mientras que en Bizkaia únicamente lo son el 69% y en Gipuzkoa el 61%; es decir, **existe una concentración de población muy importante en Gasteiz (74%) y prácticamente el resto está diseminada en pequeños municipios de menos de 5.000 habitantes**.

	Nº Total	Nº municipios con población >100.000 hab		Nº municipios con población de 99.999-20.000 hab		Nº municipios con población de 19.999 a 5.001 hab		Nº municipios con población <5.000 hab	
ARABA	51	1	2%	0	0%	3	6%	47	92%
BIZKAIA	112	2	2%	9	8%	24	21%	77	69%
GIPUZKOA	88	1	1%	6	7%	27	31%	54	61%

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Del total de municipios de Araba, el 50% (25 de 51 están en URBIDE), lo que hace una población servida de 47.801 habitantes, según censo del INE del año 2021.

En la siguiente figura se muestran los municipios atendidos desde URBIDE. Como puede observarse, existen dos zonas bien diferenciadas geográficamente, una en la parte noroeste (comúnmente denominada Cuencas Cantábricas) y otra en la zona sur (Cuencas Mediterráneas).



En lo que se refiere a la dispersión de los habitantes **servidos por el Consorcio de URBIDE**, la situación es similar a la que se comentaba anteriormente. URBIDE atiende a 25 municipios con una población abastecida de 47.801 habitantes de un total de 55.349 censados según el INE del año 2021.

Los tres municipios más importantes y que aglutinan el 60% de la población son Laudio (18.009), Amurrio (10.307) y Agurain (5.029).

Para mayor complejidad, en Araba los municipios están divididos en concejos y núcleos, y en algunos casos no todos los núcleos de un mismo municipio están servidos por URBIDE.

Dentro de los 25 municipios, se incluyen un total de 104 núcleos, de los cuales, y atendiendo al censo 89 de ellos tienen menos de 250 habitantes.

Municipio	INE 21	Entidad Local	Censo a 31/03/2021
Agurain	5.029	Agurain	5.068
Aiara	2.951	Aiara Ayuntamiento	

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Municipio	INE 21	Entidad Local	Censo a 31/03/2021
		Añes	21
		Costera / Opellora	29
		Erbi	13
		Etxegoien	17
		Izoria	166
		Lejarzo / Lexartzu	18
		Llanteno	102
		Luiaondo	1.232
		Lujo / Luxo	3
		Madaria	6
		Maroño	28
		Menoio	32
		Murga	129
		Olabezar	74
		Ozeka	18
		Quejana / Kexaa	36
		Respaldiza / Arespalditza	505
		Retes De Llanteno	60
		Sojo / Soxo	54
		Zuaza / Zuhatza	102
Alegría-Dulantzi	2.925	Alegría-Dulantzi	2.813
		Egileta	118
Amurrio	10.307	Amurrio	9.248
		Artomaña	63
		Baranbio	126
		Delika	153
		Larrinbe	252
		Lekamaña	40
Añana	155	Salinas De Añana / Gesaltza Añana	161
Armiñón	231	Armiñón	118
		Estavillo	123
Arraia-Maeztu	800	Apellániz / Apilaiz	111
		Maestu / Maeztu	340
		Sabando	43
Arratzua-Ubarrundia	1.017	Arrazua Ubarrundia	

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Municipio	INE 21	Entidad Local	Censo a 31/03/2021
		Betolaza	27
		Durana	365
		Landa	39
		Luko	60
		Mendibil	40
		Ullíbarri-Gamboa	79
		Zurbano / Zurbao	272
Artziniega	1.809	Artziniega	1.812
Barrundia	895	Mendíjur / Mendixur	37
Berantevilla	465	Berantevilla	349
		Lacervilla	21
Bernedo	538	Angostina	20
		Villafría	27
Campezo / Kanpezu	1.081	Antoñana	155
		Oteo	27
Elburgo / Burgelu	634	Añua	64
		Arbulu	97
		Argomaniz	184
		Elburgo / Burgelu	192
		Elburgo / Burgelu	639
		Gazeta	51
		Hijona / Ixona	51
Erriberagoitia / Ribera Alta	826	Antezana De La Ribera	46
		Anúcita / Anuntzeta	77
		Arreo	7
		Basquiñuelas	5
		Morillas	35
		Pobes	152
		Ribera Alta	0
		Viloria	24
Harana / Valle De Arana	226	Alda	29
		Kontrasta	51
		Del Valle De Arana/Harana	0

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Municipio	INE 21	Entidad Local	Censo a 31/03/2021
		San Vicente De Arana / Done Bikendi Harana	104
		Ullíbarri-Arana / Uribarri Harana	46
Iruraiz-Gauna	529	Gauna	69
		Gereñu	35
		Trokoniz	82
Kuartango	396	Jokano	33
		Urbina Eza	24
Lantarón	915	Comunión / Komunioi	85
		Leciñana Del Camino / Leziñana	55
		Puentelarrá / Larrazubi	202
		Sobrón	54
Laudio	18.009	Laudio	18.117
Legutio	1.993	Elosu	75
Ribera Baja / Erribera Beitia	1.421	Quintanilla De La Ribera	24
		Ribabellosa	1.156
		Ribera Baja	0
San Millán / Donemiliaga	716	Txintxetru	36
Valdegovía / Gaubea	1.049	Acebedo	4
		Barrio	22
		Karkamu	27
		Corro	33
		Espejo	265
		Pinedo	21
		Quintanilla	9
		Tuesta	79
		Valdegovía / Gaubea	0
		Valluerca	7
		Bellojín	25
		Valderejo	12
		Villanañe	110
		Villanueva De Valdegovía	150
Zambrana	432	Ocio	39

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Municipio	INE 21	Entidad Local	Censo a 31/03/2021
		Portilla / Zabalate	21
		Zambrana	324
TOTAL	**55.349**		**47.801**

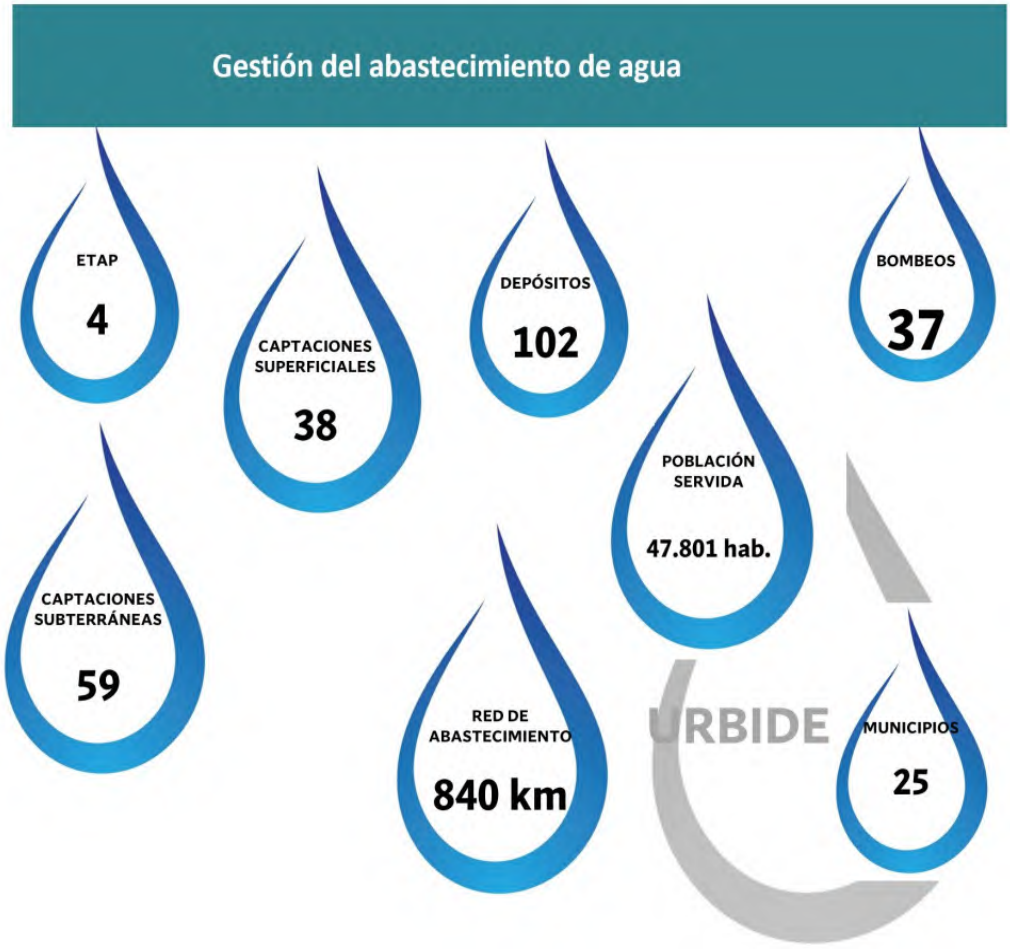
Datos estadísticos	Nº
Núcleos	104
Nº núcleos Totales	104
Nº núcleos con población>5.000 hab	3
Nº núcleos con población<5.000 - 1000 hab	4
Nº núcleos con población<1.000 - 500 hab	2
Nº núcleos con población<500 hab – 250 hab	7
Nº núcleos con población<250 hab	88

Por si esta dispersión geográfica no fuera suficiente reto, cabe destacar que una buena parte de los municipios de las Cuencas Cantábricas ya estaban constituidos anteriormente en un Consorcio, el Kantauriko Urkidetza (CAKU) que ha venido prestando un servicio integral del ciclo del agua desde el año 1999, por lo que el estado de integración de las instalaciones y desarrollo de las mismas es similar y homogéneo. En este antiguo consorcio, CAKU, germen del posterior URBIDE se encontraban los dos municipios de mayor población y mayor carga industrial: Laudio y Amurrio, por lo que hasta la fecha y en lo que respecta al abastecimiento, se localizan aquí las instalaciones de mayor tamaño y las redes más importantes.

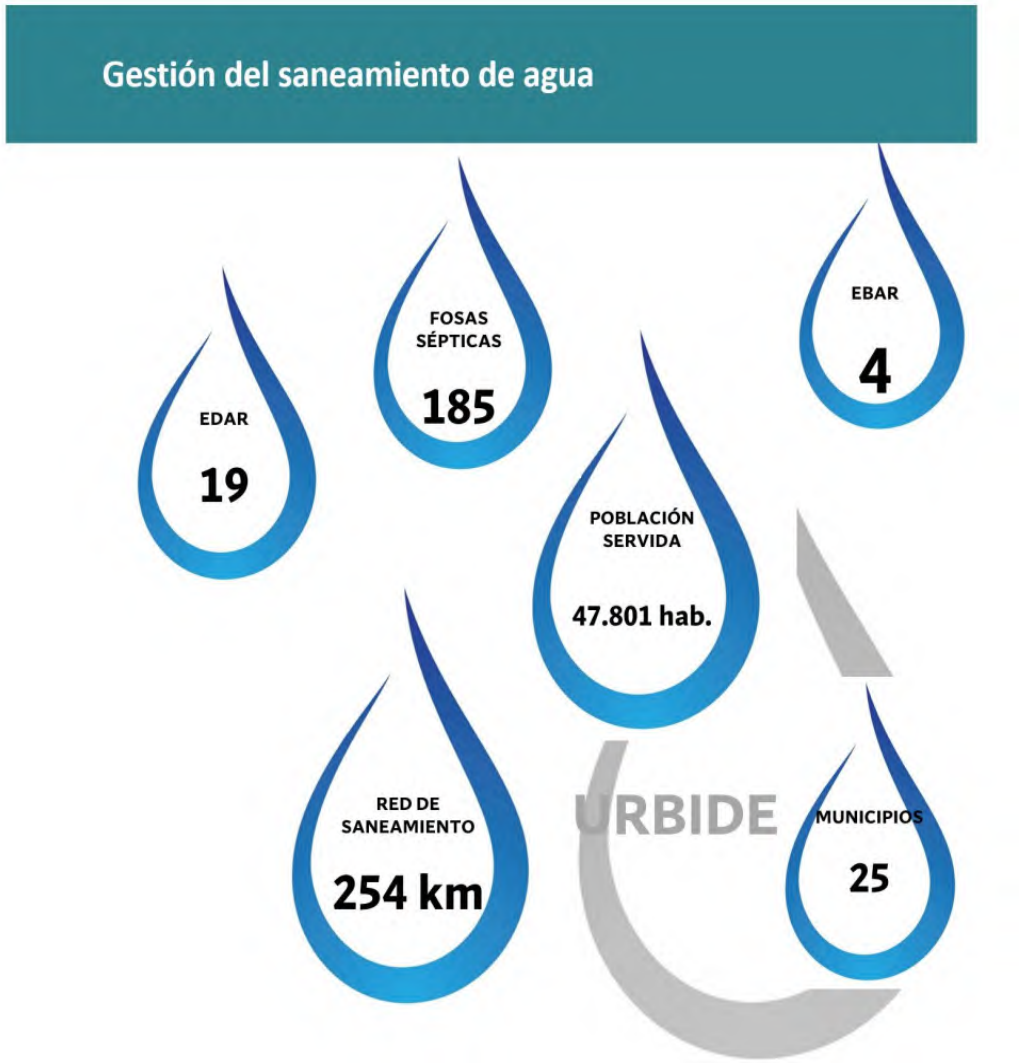
Por el contrario, la zona de las cuencas Mediterráneas se caracteriza, no solo, por una muy alta **dispersión** de la población, si no que los servicios de abastecimiento y saneamiento se han llevado de manera independiente por cada ayuntamiento, lo que ha generado que haya **numerosas pequeñas instalaciones** con un alto grado de heterogeneidad en lo que respecta a equipamiento, funcionamiento independientes que **dificulta y encarece la gestión del ciclo integral del agua** con respecto a otras provincias.

Como imágenes de la dispersión y características principales del abastecimiento y saneamiento se presentan las dos imágenes siguientes correspondientes al abastecimiento y al saneamiento en URBIDE.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M



Además de una red e instalaciones dispersa, el **grado de automatización y telecontrol, así como de la obtención y gestión de la información** de las instalaciones, es en general insuficiente para lograr una gestión centralizada que permita una eficiencia en el uso de los recursos, no solo de agua y energía, también del personal para la operación y el mantenimiento de los servicios.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1. Objeto y alcance

Este plan es un proyecto tractor y piloto que permite abordar los desafíos a los que es necesario hacer frente para gestionar el recurso hídrico en una realidad conformada por núcleos rurales diseminados, de baja o muy baja densidad de población (involucrados en procesos de despoblación), y con un fuerte sentimiento de pertenencia reflejado a todos los niveles (cultural, administrativo, …). Es decir, se persigue agilizar y mejorar la gestión integral del ciclo urbano del agua en regiones que experimentan limitaciones derivadas, tanto de su lógica administrativa, como de la propia naturaleza de la aglomeración gestionada.

La idea es profundizar en el conocimiento del uso del agua, gracias a la definición y puesta en marcha de un modelo de información digital basado en la cooperación de todos los agentes intervinientes en la gestión del recurso hídrico. Para ello, es necesario definir y poner en práctica una metodología de trabajo que, basada en competencias y servicios digitales, tenga en cuenta tres aspectos fundamentales de la gestión del ciclo urbano del agua:

- Multidisciplinariedad (de acciones, labores, trabajos y técnicas).
- Gran incidencia social.
- Soluciones adaptadas a las peculiaridades de los entornos rurales.

Su implementación pretende ser el primer escalón de una estrategia completa con el que poner fin a las dificultades de coordinación causadas por las aproximaciones sectoriales, por la especialización profesional y funcionarial por áreas específicas (ingenierías, arquitectura, economistas del estado, abogados del estado, etc.) y por la falta de conexión entre la información generada en distintos ámbitos. Asimismo, pretende ofrecer una solución al desafío poblacional, socioeconómico y territorial característico de los pequeños municipios ubicados en Araba para, a través del agua y de la transparencia local en su gestión y administración, impulsar intercambios económicos y sociales entre núcleos poblacionales diversos.

Por otra parte, cabe señalar que se pretende dar respuesta a la limitada capacidad técnica y financiera derivada del tamaño menguante de la población de los municipios rurales diseminados, involucrándolos en los procesos de toma de decisiones relacionados con la gestión sostenible del recurso del recurso. No obstante, para alcanzar este objetivo último es imprescindible exponer que los puntos de convergencia entre los objetivos definidos por la Diputación Foral y los principios sociales de la gestión sostenible del agua en los que se basa URBIDE son:

- Tener una adecuada dotación en infraestructuras y equipamientos. Disponer de agua supone importantes inversiones en infraestructuras, gastos de explotación y mantenimiento y, también, costes ambientales. Es decir, es necesario aplicar el

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

principio de racionalidad y recuperación de los costes para fomentar el uso responsable y evitar el despilfarro de agua, que es un bien público y compartido.

- Garantizar la calidad y combatir el despilfarro, la especulación y la contaminación. En línea con las nuevas políticas de agua que quieren favorecer que tomemos conciencia de nuestro consumo, nada mejor que adoptar una política que tienda a equilibrar las tarifas con los costes reales. De esta manera también se aplica el principio "quien contamina, paga" y se actúa de manera responsable frente a un bien insustituible.
- Entender que el agua, es un patrimonio ecosocial, que afecta a todas las personas y por tanto, se ha de gestionar con transparencia y participación ciudadana.

En resumen, atendiendo a todo lo expuesto anteriormente, los objetivos específicos que impulsan las actuaciones necesarias para implementar el modelo de información son:

- Asegurar la adecuada prestación de servicios del ciclo urbano del agua de acuerdo con la normativa vigente (con suficiencia técnica, organizativa y financiera).
- Aumentar el control de la calidad del agua potable.
- Mejorar el estado de algunas infraestructuras, para evitar las elevadas pérdidas de agua debidas al mal estado de conservación de las redes.
- Mejorar el estado de las masas de agua incorporando tratamiento de aguas residuales en los municipios que no disponen de ello.

2.2. Principales necesidades

La buena gestión del recurso hídrico está íntimamente vinculada con la cohesión territorial. Es decir, el avance hacia una visión sistémica e interrelacionada de las distintas áreas y factores involucrados en la gestión del recurso hídrico está directamente relacionado con el papel de la digitalización para impulsar un tejido social bien cohesionado y en estrecha interacción con el territorio circundante.

En este sentido, se puede decir que información y conocimiento son dos aspectos íntimamente relacionados. No obstante, cabe señalar que mientras las mejoras en la generación de información están directamente relacionadas con aspectos y avances tecnológicos (bases de datos, formatos, almacenamiento y cálculo en la nube, instrumentación sensórica avanzada...), las mejoras en la gestión del conocimiento implican, además de éstas, cambios en aspectos organizativos, y en los recursos humanos.

Por lo que se plantea definir y poner en práctica una metodología de trabajo basada en competencias y servicios digitales, así como en la cooperación de todos los agentes intervinientes en la gestión del recurso hídrico:

1. Generación de información: Digitalización

En este punto, se identifican las principales deficiencias relacionadas con la digitalización:

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- La necesidad de desplegar redes de sensores de masas de agua (caudales, niveles piezométricos, etc.) y de usos del agua.
- La necesidad de generar datos compatibles entre sí para poder tratarlos adecuadamente.
- La necesidad de una estrategia técnica basada en competencias digitales.
- La necesidad de recursos en la nube para mejorar la flexibilidad, seguridad, accesibilidad de los datos…
- La necesidad de actualizar frecuentemente la información sobre usos, recursos, y estado de las masas de agua.
- La necesidad de gestionar de forma remota las infraestructuras.
- Gestión en "tiempo real" con especial atención a instrumentos de vigilancia y control para la detección de incidencias y la generación de alarmas.

Entre los distintos desafíos a los que se enfrente URBIDE con respecto al ciclo del agua, se destacan, a continuación, aquellos relevantes a los efectos de este PERTE:

- **Cambio climático y disponibilidad del agua** El sexto informe de evaluación del IPCC, indica que calentamiento global conllevará un aumento de las pérdidas económicas en los sectores dependientes del agua y la energía. En materia de disponibilidad de recursos hídricos, las previsiones actuales de acuerdo con el estudio del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) en 2017, concluye que, de forma general en España, el descenso de las aportaciones puede llegar hasta el 24% a final de este siglo.
- **Control de los vertidos, estado y calidad del agua**. El control de los vertidos de aguas residuales, la contaminación difusa y en general, la mejora del estado de las masas de agua en general y de la calidad del agua es otro gran reto del en la gestión del agua, vinculado a los contaminantes clásicos (detergentes, pesticidas, vertidos industriales), pero también microplásticos y otro tipo de sustancias, tanto en situación normal como en los episodios de lluvia, y en especial, la problemática derivada de la contaminación difusa.
- **Infraestructuras disponibles y pérdidas de agua**. Tanto en el sector del ciclo urbano como en el del regadío se vienen detectando pérdidas notables de agua, destacado también por la Comisión Europea en el "informe país", elaborado en 2020 en el que se hace referencia a la necesidad de disminuir estas pérdidas de agua.
- **Incompleta digitalización del ciclo del agua**: a nivel usuarios y a nivel administración A nivel administración hidráulica, en la actualidad el Registro de Aguas electrónico aún no está completamente implantado y los organismos de cuenca necesitan impulsar sus sistemas de información, así como el resto de los usuarios del agua. Por ejemplo, el Estudio sobre el Suministro de agua potable y saneamiento en España que realiza AEAS y AGA señala que, la mayor parte de las redes de abastecimiento y saneamiento (en el ciclo urbano e industrial) disponen de cartografía digital, si bien no más del 60% de las redes de abastecimiento pueden ser telemandadas y solo un 25% de la red de alcantarillado. Aproximadamente un 16% de los contadores tienen telelectura.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- **Falta de información completa sobre el uso del agua** Debido, entre otros factores, a la incompleta digitalización del ciclo del agua, no se dispone, en plena sociedad del conocimiento, de información completa sobre el uso del agua, lo cual no es admisible en un país con un equilibrio tan frágil entre disponibilidades de recursos y necesidades de agua, hecho que se verá agravado por los efectos del cambio climático.
- **Carencias en el control efectivo de los usos del agua**. En relación con el control de los caudales concedidos en las concesiones y, a partir de ellos, de los consumos que realizan los distintos usuarios, a lo largo de los últimos años, impulsado por los diferentes cambios normativos en la legislación en materia de agua, se ha ido avanzando en el control efectivo de los volúmenes de agua extraídos, pero este sistema es necesario modernizarlo a través de la digitalización.

2. Modelo organizativo: Cooperación y participación de los agentes implicados

Con respecto a este punto, es necesario considerar soluciones útiles y fácilmente implementables que deben basarse en:

- La necesidad de proporcionar información suficiente, transparente, clara y accesible, prestando especial atención al estado de las aguas.
- La necesidad de hacer accesible el conocimiento experto y ponerlo al servicio de la participación.
- La necesidad de facilitar la disponibilidad de información, el debate y la interrelación entre actores.
- La necesidad de conectar distintas fuentes de información (públicos y privados) y trabajar con datos abiertos para incrementar la confianza en la gestión.
- La necesidad de agilizar los procedimientos y facilitar la relación con el público y los usuarios.
- La necesidad de avanzar en la interoperatibilidad de los sistemas utilizados en diferentes ámbitos de gestión (estatal, autonómico, local, ámbito privado) para reforzar capacidades y minimizar duplicidades, mejorando la gobernanza en la gestión.

2.3. Justificación de la necesidad del proyecto

El ámbito geográfico gestionado por URBIDE está caracterizado por la presencia de municipios rurales poco poblados, con la industria concentrada, sobre todo, en cuatro municipios Laudio, Amurrio y Agurain y Alegría. Con lo que la escasez de oportunidades de trabajo, más allá de las actividades vinculadas al sector primario y –cada vez más – al sector servicios, lleva a que la población residente continua sea cada vez menor y esté cada vez más envejecida.

Concretamente, analizando las comarcas en las que se implementa el proyecto, se puede decir que todas responden a:

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- Un desarrollo territorial, disperso y de escasa densidad, detonante de problemas relacionados con la gestión del ciclo urbano del agua.
- Un carácter rural, un progresivo despoblamiento y una población envejecida que se hace especialmente visible en las comarcas de Montaña Alavesa y Valles Alaveses, y que es detonante de problemas relacionados con una adecuada capacidad financiera y administrativa.
- Un incremento notable de la población en época estival que, en general, dificulta la gestión de los servicios urbanos, y que es detonante de problemas relacionados con la sostenibilidad del recurso debido al aumento en la demanda que se produce en esta fecha.

Asimismo, cabe destacar que el Territorio Histórico de Araba (THA) tiene características propias, no sólo socioeconómicas, poblacionales o físicas, sino también de competencias y de marco legislativo, que hacen que difiera del resto de los pertenecientes a la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) y del Estado, y que por tanto, también condicionan la gestión integral del ciclo urbano del agua en este territorio, derivando en problemas relacionados con la coordinación y cooperación entre los distintos agentes implicados.

Sabiendo esto, a continuación, se expone un análisis detallado de la problemática a resolver en relación a la gestión integral del ciclo urbano del agua:

1. Gestión de la demanda

URBIDE tiene un firme compromiso con la calidad del agua, con trabajar por una red de abastecimiento y saneamiento de primer nivel, con el respeto a sus ríos y acuíferos, y con la sensibilización en la cultura del agua. Por este motivo, considera imprescindible analizar la gestión de la demanda de agua. Es decir, analizar el conjunto de actividades que permiten reducir y limitar los requerimientos de agua, mejorar la eficiencia en el uso del agua y evitar el deterioro de los recursos hídricos.

En este sentido, cabe señalar que, desde el punto de vista físico, las infraestructuras de saneamiento y abastecimiento se ven afectadas por pérdidas de agua y dificultan la eficiencia y la eficacia en la gestión del recurso hídrico y la garantía de suministro.

Asimismo, en general, los municipios del ámbito geográfico gestionado por URBIDE tienen instalaciones obsoletas que influyen directamente en la calidad de vida de la población residente. En este punto, es importante recordar la importancia de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento como parte de los servicios urbanos de cada población y, por tanto, como elementos imprescindibles que afectan directamente sobre el asentamiento de la población y desarrollo de proyectos de vida, así como el mantenimiento y la creación del empleo y de la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

Adicionalmente, en el tratamiento de la infraestructura relacionada con el abastecimiento y el saneamiento, es necesario tener en cuenta:

- La notable variación poblacional que, en el periodo estival, genera picos de consumo difíciles de gestionar.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- Los problemas relacionados, tanto con el acceso a servicios de calidad del ciclo integral del agua, como con la garantía de los mismos.

2. Dimensión múltiple del agua

En este contexto, cabe destacar la importancia del principio de sostenibilidad en la gestión del agua, según el cual, es necesario utilizar los ecosistemas acuáticos y el ciclo hidrológico sin destruirlos, de manera que se mantenga la biodiversidad y puedan seguir siendo utilizados por las siguientes generaciones. Por otro lado, es imprescindible tener en cuenta que, entre otros, la dimensión múltiple del agua y la complejidad de su gestión se constituye en base a intereses sociales y económicos muy diversos, y a que la seguridad hídrica depende del mantenimiento del buen estado de los ecosistemas.

En este contexto, cobra especial importancia la necesidad de realizar una gestión integrada, ecosistémica y participativa, de acuerdo a la Directiva Marco del Agua, que permita:

- Conservar el buen estado ecológico de los ecosistemas acuáticos, preservando las cuencas hidrográficas.
- Asegurar el funcionamiento natural del ciclo del agua en cada una de las cuencas hidrográficas, recuperando el buen estado de los acuíferos y asegurando formas de uso que no los deterioren, evitando acabar también con la riqueza económica que generan.
- Impulsar un proceso de toma de decisiones con el mismo carácter público, colectivo y compartido del agua.

Así, en el ámbito geográfico en el que se implementa el proyecto, es imprescindible acometer actuaciones que den respuesta a:

- La necesidad de controlar los vertidos que afectan directamente a la calidad del agua.
- La necesidad de asegurar una dinámica de cooperación y coordinación entre URBIDE y la Diputación Provincial (por su enfoque integral de cara a mejorar la regulación del ciclo del agua), fomentando la transparencia en el uso y la gestión del ciclo urbano, así como la participación pública y la gobernanza, frente a enfoques sectoriales derivados del complejo marco legislativo y competencial que existe actualmente.

3. Nivel de digitalización de las infraestructuras

Dado que la digitalización de las infraestructuras hidráulicas permite mejorar la eficiencia y la gestión del ciclo urbano del agua, es imprescindible saber que el nivel de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) como herramienta útil en los procesos de gestión y sostenibilidad del recurso hídrico en los municipios que se están tratando, es bajo/nulo. Es decir, actualmente, en gran parte de los municipios objeto de este proyecto, la incorporación de instrumentación capaz de registrar información y gestionar el conocimiento, es prácticamente inexistente.

Asimismo, cabe destacar que la digitalización es una medida transversal aplicable a diversos ámbitos de gestión del agua, y especialmente importante en el ámbito de las aguas subterráneas, ya que constituyen un recurso esencial para garantizar los usos del agua, reducir la vulnerabilidad en períodos de sequía, y asegurar la funcionalidad del ciclo hidrológico. Por este motivo, tras evaluar la implementación de instrumentación y sistemas

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

en los municipios afectados por este plan, se concluye que es preciso implementar soluciones que vayan en esta línea.

4. Capacidad financiera y administrativa

Sabiendo de las características poblacionales y socioeconómicas del territorio, se puede decir que la dimensión de muchos municipios no les permite alcanzar la economía de escala necesaria para poder prestar servicios de calidad a costes razonables, ni establecer controles adecuados sobre la calidad del servicio. En este sentido, una de las problemáticas para contribuir a la mejor gestión del ciclo del agua en entornos rurales como son los municipios objeto de este proyecto, tiene que ver con facilitar la generación de economías de escalas y el desarrollo de capacidades vinculadas directamente con la gestión del recurso hídrico.

En este sentido, la reciente formación de URBIDE como un mecanismo de cooperación para abordar la diversidad de los trabajos a desarrollar en cada uno de los municipios gestionados, hace imprescindible potenciar la capacitación técnica y administrativa, apostando por la formación y la generación de empleo.

2.4. Ámbito geográfico

El ámbito territorial del consorcio comprende el de los concejos que lo compongan en cada momento, y que sean receptores o beneficiarios de la prestación del servicio, así como la parte de los términos municipales en los que el ayuntamiento presta el servicio, en ambos supuestos, dentro del Territorio Histórico de Araba.

Actualmente, el número de miembros consorciados asciende a 107 entidades pertenecientes al Territorio Histórico de Araba además de la Diputación Foral de Araba, conforme a la facultad que les reconoce la legislación vigente, conforman este consorcio para la implantación y explotación en forma asociada de las infraestructuras y servicios de su competencia para el cumplimiento de los fines que se expresan en el artículo sexto de los estatutos.

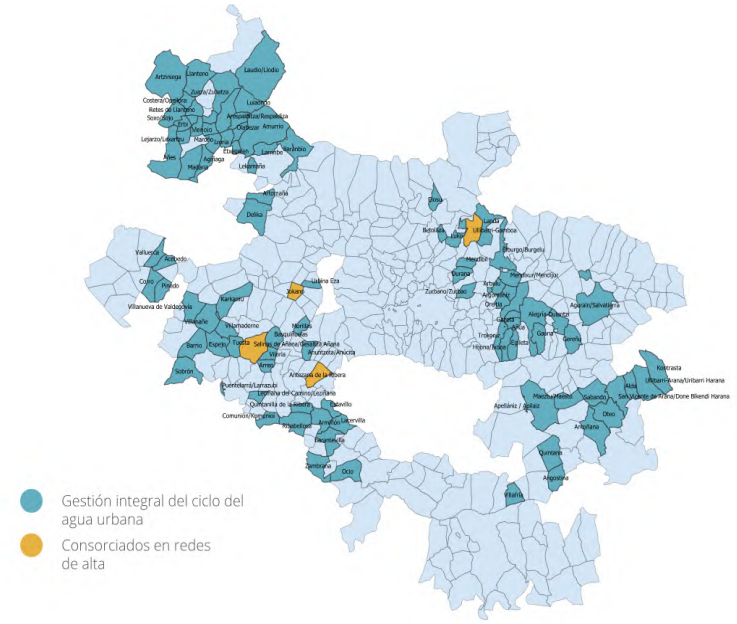
Concretamente, las entidades consorciadas hasta la fecha son los siguientes ayuntamientos:

Agurain, Aiara, Alegria / Dulantzi, Amurrio, Berantevilla, ElBurgo / Burgelu, Laudio, Ribera Alta, Ribera Baja, Salinas de Añana, Valdegobia, Valle de Arana / Harana, y los Concejos de Acebedo,Alda, Angostina, Antezana de la Ribera, Antoñana, Anúcita / Anuntzeta, Añes, Añua, Apellaniz / Apiñaniz, Arbulu, Argomaniz, Armiñon, Arreo, Artamoña, Baranbio, Barrio, Basquiñuelas, Berantevilla, Betolaza, Carcamo, Comunión, Contrasta / Kontrasta, Corro / Korro, Costera, Delika, Durana, Egileta, ElBurgo, Elosu, Erbi, Espejo, Estavillo, Etxegoien, Gauna, Gazeta, Guereñu / Gereñu, Hijona / Ixona, Izoria, Jókano, Lacervilla, Landa, Larrinbe, Leciñana del Camino, Lejarzo-Lexartzu, Lekamaña, Llanteno, Luiando, Lujo_Luxo, Luko, Madaria, Maestu / Maeztu, Maroño, Mendibil, Mendíjur / Mendixur, Menoio / Menoyo, Murga, Ocio, Olabezar, Oreitia, Oteo, Pinedo, Pobes, Portilla, Puentelarra / Larrazubi, Quejana-Kexaa, Quintanilla, Quintanilla de Ribera, Respaldiza, Ribabellosa, Sabando, San Vicente, Sobrón, Trokoniz, , Tuesta, Txintxetru, Ullibarri_Arana, Ullibarri_Gamboa, Urbina Eza,

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Valluerca, Villafría, Villamaderne / Bellojin, Villanañe, Villanueva de Valdegobia / Uribarri Gaubea, Viloria, Zambrana y Zurbano, además de la Diputación Foral de Araba.

La imagen siguiente muestra las distintas localizaciones en las que URBIDE gestiona el ciclo urbano del agua.



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

3.1. Antecedentes

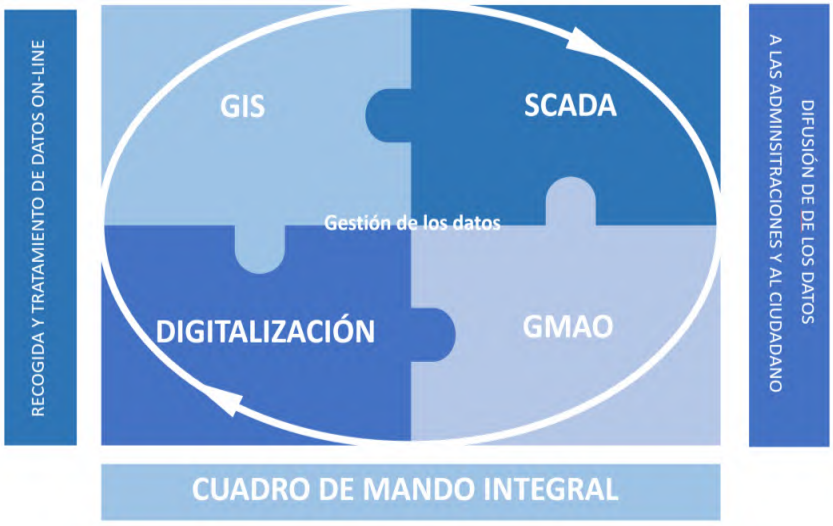
Actualmente Urbide dispone de diversos sistemas de control de las instalaciones que constan, explicados de forma breve, de los siguientes modelos:

- Las instalaciones que están en la cuenca cantábrica disponen en la mayor parte de los casos de dos sistemas SCADA obsoletos que integran la mayor parte de las instalaciones de abastecimiento.
- Las instalaciones que están en la cuenca mediterránea únicamente disponen de un SCADA de telecontrol (no telemando) que permite la visualización vía web para la zona de Troperagain, por lo que se puede afirmar que que no posee ningún sistema de telecontrol en la mayor parte de esa cuenca ni ningún sistema de telemando, permitiendo únicamente el control in situ de algunas de las instalaciones.

3.2. Introducción

El proyecto de Digitalización del ciclo integral del agua en URBIDE tiene como objetivo integrar los diferentes sistemas de adquisición y tratamiento de los datos existentes en un único cuadro de mando integral que permita tener una visión clara, a través de indicadores, del estado del sistema de forma que el servicio sea eficiente en los diferentes aspectos.

El siguiente cuadro resume la idea precedente:



Por tanto, el reto que pretende acometer URBIDE con este proyecto es el de alcanzar un grado tal de automatización y control de sus sistemas de captación, almacenamiento, distribución, saneamiento y vertido del agua que permita mejorar, tanto el saneamiento, la

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

depuración y reutilización como la eficiencia y reducción de pérdidas asociadas al abastecimiento, siendo la digitalización la herramienta clave para dicha mejora, que va a permitir:

a) **Mejorar el conocimiento de los usos del agua** para consolidar una **gestión integrada** de sus sistemas de captación, almacenamiento, distribución, saneamiento y vertido y por tanto **mejora de la eficiencia** en el uso del agua en su ámbito, **minimizando el impacto del cambio climático** sobre dichos recursos.
b) Disponer de más y mejores datos de calidad que permitan i**ncrementar la transparencia** en la gestión y el acceso a la información disponible para todos los interesados, de manera que se establezcan las bases para **concienci**ar a la población y a los usuarios del agua acerca del **uso responsable y sostenible** del agua y se fortalezcan las **capacidades de las entidades gestoras** del ciclo integral del agua.
c) Contribuir al **cumplimiento de los objetivos ambientales** establecidos en la planificación hidrológica para las distintas masas de agua, a la lucha frente a la contaminación de las aguas, al cumplimiento de los **regímenes de caudales ecológicos** y, en general, a la **correcta administración del dominio público hidráulico y la protección de las aguas**.
d) Contribuir a **reducir la distancia en la calidad y fiabilidad del servicio** en entornos **rurales** con muy poca densidad de población frente a las **grandes urbes**.
e) Generar **empleo de alta cualificación técnica**, invirtiendo en innovación y tecnología.

3.3. Alcance

El alcance del proyecto que forma una parte del plan de digitalización de Urbide incluye las siguientes actuaciones:

- disponen de instalación eléctrica y envío de datos al SCADA central

Adicionalmente a este alcance, se realizarán las siguientes actividades:

- Recopilación de la información de los sistemas de control existentes para su integración en el nuevo cuadro
- Recopilación de las señales a enviar para su aprobación por la Dirección de Obra

3.4. Actuaciones concretas

3.4.1 Automatización de las instalaciones periféricas

Tipo de instalaciones existentes

Las instalaciones que se incluyen en esta primera fase están compuestas por los siguientes elementos de control:

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

- Autómata: se dispone de un PLC que gestiona la instalación. No dispone de comunicaciones.
- Remota: no existe. Además, en algunos casos se dispone de un modem GPRS/GSM conectado al PLC, el cual realiza las funciones de envío de información al explotador. Dicho modem no dispone de posibilidad de integración directa en el SCADA de URBIDE.
- Instrumentación de campo: Los principales elementos de campo están conectados al autómata.

El listado de instalaciones existentes es el siguiente:

Instalación	Nº	Tiene Alimentación eléctrica	ED	SD	EA	SA	INT
Acebedo	1	Sí	11	3	7	1	0
Agurain	1	Sí	7	1	6	1	0
Agurain / depósito Eguileor	1	Sí	7	1	5	1	0
Agurain / Depósito de Opakua, Arrizala y Alangua	1	Sí	7	1	4	1	0
Angostina	1	Sí	7	1	4	1	0
Antoñana	1	Sí	7	1	4	1	0
Apellaniz/Apiñaniz	1	Sí	7	1	3	1	0
Arreo	1	Sí	7	1	4	1	0
Arreo / depósito partidor de Arreo y Viloria	1	Sí	7	1	4	1	0
Atiega	1	Sí	11	3	7	1	0
Atiega / Sondeo	1	Sí	4	2	3	0	0
Atiega / Depósito de Villanueva de Valdegobia	1	Sí	7	1	3	1	0
Barrio /depósito Nuevo	1	Sí	7	1	4	1	0
Barrio / Depósito Viejo	1	Sí	4	2	4	0	0
Basquiñuelas	1	Sí	7	1	3	1	0
Basquiñuelas / depósito de cabecera La Lomba	1	Sí	7	1	4	1	0
Basquiñuelas / Sondeo de La Lomba	1	Sí	4	2	3	0	0
Comunión / depósito Viejo	1	Sí	7	1	3	1	0
Comunión / ETAP y Depósito Nuevo	1	Sí	7	1	4	1	0
Comunión / Sondeo	1	Sí	7	1	2	1	0
Corro/Korro Depósito Nuevo	1	Sí	7	1	3	1	0
Corro / Depósito Viejo	1	Sí					
Egileor	1	Sí	7	1	1	1	0
Espejo	1	Sí	7	1	6	1	0
Leciñana del Camino	1	Sí	11	3	6	1	0
Maestu/Maeztu	1	Sí	7	1	3	1	0
Morillas (Subijana)	1	Sí	11	3	7	1	0
Nanclares de Gamboa / Bombeo Ullibarri-Gamboa	1	Sí					

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

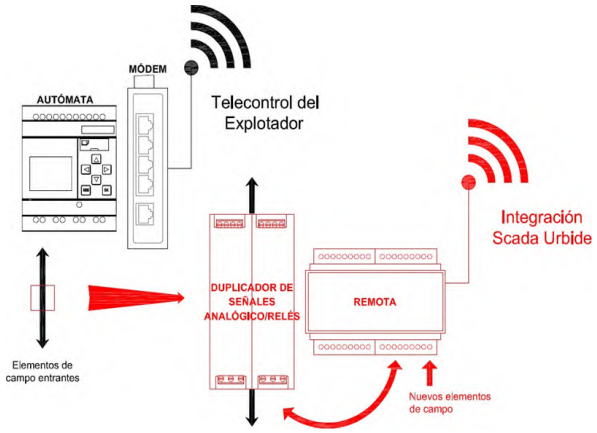
Instalación	Nº	Tiene Alimentación eléctrica	ED	SD	EA	SA	INT
Nanclares de Gamboa /Depósito Santiagolarra	1	Sí	7	1	3	1	0
Nanclares de Gamboa / Depósito Nuevo de Ullibarri-Gamboa	1	Sí	7	1	5	1	0
Nanclares de Gamboa / Depósito Viejo de Ullibarri-Gamboa	1	Sí	7	1	7	1	0
Oteo	1	Sí	7	1	4	1	0
Oteo / Sondeo Lalen	1	Sí	4	2	3	0	0
Pinedo	1	Sí	4	2	4	0	0
Puentelarra-Larrazubi	1	Sí	7	1	5	1	0
Sabando / Depósito de bombeo al depósito nuevo de Sabando	1	Sí					
Sabando / Depósito principal	1	Sí	7	1	4	1	0
Salinas de Añana	1	Sí	7	1	4	1	0
Sobrón / Depósito viejo de Sobrón alto	1	Sí	7	1	3	1	0
Tuesta	1	Sí					
Urbina Eza / Depósito General de Urbina Eza	1	Sí	7	1	5	1	0
Urbina Eza / ETAP y Bombeo	1	Sí	7	1	4	1	0
Urbina Eza / Sondeo de Zuazo 1	1	Sí	4	2	3	0	0
Villafría / Sondeo Pozo de las Yecas	1	Sí	11	3	6	1	0
Villamaderne_Bellojin / Depósito Nuevo de Villamaderne	1	Sí	7	1	4	1	0
Villamaderne_Bellojin / Sondeo Revilla y Bombeo de Bellojin	1	Sí	4	2	6	0	0
Villanañe / depósito regulador	1	Sí	7	1	3	1	0
Villanañe / Sondeo Angosto 1	1	Sí	4	2	5	0	0
Villanañe / Sondeo Angosto 2	1	Sí	4	2	3	0	0
49 instalaciones remotas con alimentación eléctrica							

La integración proyectada será de la siguiente manera:

- Autómata: se mantiene el autómata existente.
- Remota: Se proyecta la instalación de un nuevo cuadro de telegestión, el cual incorpora una remota para la integración en el SCADA de URBIDE.
- Instrumentación de campo existente: Dado que los principales elementos de campo están conectados al autómata, las señales a integrar objeto de este proyecto se obtendrán del autómata hasta la remota a través de duplicadores de señal analógicos (en el caso de la sonda de cloro y nivel de depósito) y de relés auxiliares (en el caso de los contadores, o estados/alarmas de bombas). Tanto los duplicadores de señal como relés serán instalados en el interior del nuevo cuadro de telegestión.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

- Instrumentación de campo nueva: Dado el carácter informativo de las nuevas señales, estas se incorporarán directamente a la nueva remota.
- Sistema de detección anti-intrusos
- Aviso de caída de tensión



Las especificaciones técnicas del Hardware principal se incluyen como Anexo y se especifican en el presupuesto

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

3.4.1.1 Cuadro de telegestión

Para recoger todas las señales producidas en campo, será necesaria la fabricación, instalación y puesta en marcha de un cuadro de tele-gestión, a tal efecto:

ENVOLVENTE y APARAMENTA ELÉCTRICA

La envolvente para el nuevo cuadro de telegestión tendrá unas dimensiones mínimas 800x600x300 mm, pintada al polvo en epoxy-poliester, IP66. P Con espacio suficiente para ampliaciones futuras. Tendrá placa de montaje en acero galvanizado.

Equipado con protección magnetotermica curva C de cabecera y protección contra sobretensiones mediante limitador de tipo 2 con protección magnetotermica integrada coordinada con el descargador, y señalización de fin de vida del limitador.

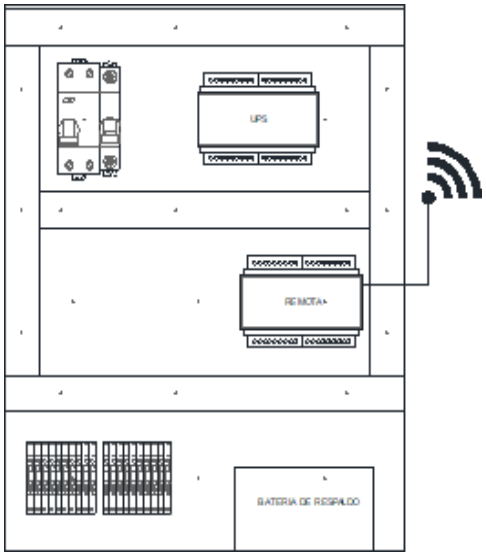
El cuadro deberá estar perfectamente cableado, equipado con canaleta tipo UNEX suficientemente dimensionado y todos los cables deberán estar correctamente peinados. Las secciones y colores de los cables, se corresponderán con las indicadas en la normativa vigente.

La acometida al cuadro de telegestión en el cuadro que la alimente debe estar dotada de protección magnetotermica y protección diferencial de 30 mA clase A superinmunizada contra cargas no lineales y/o armónicas.

Todos los cuadros deben ser documentados con esquemas desarrollados que se actualizarán tras la puesta en funcionamiento para formar parte de la documentación final de obra. Los esquemas se entregarán en formato modificable electrónico, en pdf y cada cuadro dispondrá de sus esquemas en papel.

La documentación incluirá los tags de las señales cableadas al cuadro, las bornas de conexión y las direcciones de comunicación en que se transmiten al SCADA.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M



Otros de los elementos principales de este cuadro eléctrico son:

FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y BATERÍA DE RESPALDO

Fuente de alimentación ininterrumpida de 12v/24v con gestión para carga de una batería de plomo de respaldo y conmutación automática de ésta en cuanto desaparece la tensión de red.

Entre sus características destacan su control mediante microprocesador, protección contra cortocircuitos, sobrecargas, sobretemperatura y monitorización de la tensión de la batería en modo autónomo para evitar la sobredescarga de esta. La conmutación cuando desaparece la tensión de red se realiza mediante transistores MOSFET de muy baja resistencia interna en tan sólo 30ms.

Batería de plomo de 12V, con capacidad mínima 7Ah, dimensiones 15,1 cm (L) x 6,5cm (An) x 10 cm (Al), bornes F4.8, vida útil mínima 5 años. Estancas sin mantenimiento tipo VRLA AGM

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

REMOTA

Se proyecta la instalación de una remota industrial cuyo módulo maestro sea una CPU, con modem GSM/GPRS, 8ED, 4EA y 1SD e interfaz MODBUS RTU RS485. Además, debe de admitir módulos de ampliación de entradas y salidas.

Así mismo, como parte fundamental de este proyecto, será totalmente necesario que **estas remotas dispondrán de conexión 3G/4G** la cual permita conectar el equipo a un servidor para monitorizarlo y tele gestionarlo. Entendiendo como servidor, el puesto central del Consorcio de Aguas de Álava, donde se aloja el SCADA.

La remota instalada tendrá las siguientes características o superiores:

ENTRADAS DIGITALES	
Número	8
Tensión de activación	5 a 30v
Impedancia	4000Ω
Frecuencia de muestreo	100Hz

ENTRADAS ANALÓGICAS	
Número	4
Tipo	0/20 – 4/20Ma
Impedancia	125Ω
Resolución	10bits
Precisión	0,5%

SALIDAS DIGITALES	
Número	1
Tipo	Colector abierto
Intensidad máxima	500mA

MODBUS	
Tipo	RTU sobre RS485. Configurable como maestro o esclavo
Aislamiento galvánico	±50v
Velocidad	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57200, 115200 baudios
Paridad	Ninguna, par, impar
Bits stop	1, 2

La remota tendrá capacidad para la ampliación de entradas y salidas, mediante la colocación de módulos de ampliación, tanto digitales como analógicas (tensión/intensidad).

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

El suministro incluye la programación completa de la remota, el ajuste parametrizable (modificable) de las señales de los transmisores en valores físicos y la programación de las comunicaciones con el SCADA.

Toda la programación debe ser abierta (sin contraseña), y debe estar documentada en la documentación final de obra de manera individual para cada cuadro de telegestión.

Debe ser programable con un lenguaje de programación que cumpla la IEC 61131.

Se suministrará el software de programación de las remotas, con su licencia en caso de ser necesario, para su reprogramación via conexión con la red de datos móvil.

Será configurable la frecuencia de almacenamiento de los registros y para cada registro se almacenará la huella de tiempo (timestamp) del mismo en un formato compatible con el del SCADA, el volumen en m3 acumulado de cada caudalímetro, el valor medio de la altura del agua del depósito calculada a partir de la señal de presión del transmisor de nivel desde el último registro, el valor medio del nivel de cloro en el intervalo desde el último registro.

Se almacenarán los cambios de estado de las señales digitales en el momento que se produzcan, almacenando el momento de dicho cambio.

La remota tendrá reloj de tiempo real que se autoajustará automáticamente con la hora de la red móvil con una frecuencia predeterminable por el usuario, que se podrá cambiar con el software de configuración.

En caso de fallo de alimentación de un cuadro o de la aparición de una señal que suponga una alarma inmediata se producirá una solicitud al SCADA para hacerle llegar la alarma.

Las señales que producirán este tipo de alarmas serán seleccionadas para cada remota por los técnicos de Urbide.

Las remotas tendrán la opción de determinar una serie de móviles a los que se podrán enviar mensajes SMS en caso de ocurrencia de ciertas alarmas de manera inmediata.

La cadencia de transmisión de datos del SCADA será la máxima que permita las posibilidades del sistema y que asegure que no se sobrepase la capacidad de almacenamiento para cada remota.

4. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el anejo nº 4 se incluye el Estudio de gestión de Residuos de acuerdo al Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y al Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1.627/97, de 24 de Octubre, se ha redactado un Estudio de Seguridad y Salud Laboral, que deberá servir para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y de salud.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se establece un plazo de (13) trece meses para la completa ejecución de los trabajos, considerando el total de la presente actuación.

7. PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía se ajustará a lo dispuesto en el artículo 243 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Según al artículo 243.2 de la LCSP "Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía".

Durante este plazo el suministrador se obliga a realizar cuantas actuaciones, reparaciones y reposiciones sea necesario, debiendo soportar los gastos, que de no hacerlo, se viera obligado a afrontar la Administración para la subsanación de los posibles problemas. A tal efecto la devolución de la fianza definitiva se realizará a la finalización del periodo de garantía, siempre que el informe final de obra a realizar por la dirección de obra sea favorable.

Según el artículo 238.3 de la LCSP se determina que: "Durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía el contratista es responsable de los defectos que en la construcción puedan advertirse".

Se establece un plazo de garantía de las obras de 24 meses contados a partir de la recepción de las obras.

8. PRESUPUESTO

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

El presupuesto para esta primera actuación asciende a un importe de QUINIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS UNO EUROS CON ONCE CENTIMOS, desglosados en los capítulos siguientes:

A02	AUTOMATIZACIÓN DEL CONJUNTO DE INSTALACIONES PERIFÉRICAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SCADA	215.560,80
A03	INSTALACIÓN DE CUADRO DE TELE-GESTIÓN	275.436,84
A06	MODIFICACIÓN ELECTRÓNICA DE LOS CUADROS EXISTENTES DE POTENCIA	68.796,00
A09	GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	3.000,00
A10	SEGURIDAD Y SALUD	5.807,47
	Total del Presupuesto	**568.601,11€**

Este presupuesto ya incluye en cada uno de los precios unitarios los gastos generales y el beneficio industrial.

Este presupuesto incluye todos los gastos excepto el IVA.

9. CARÁCTER DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto constituye una obra completa, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 125 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

10. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

El Contratista entregará la documentación requerida en el Anejo nº 8 Documentación As-Built

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

11.DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Documento nº 1. Memoria y Anejos
Memoria
Anejo nº 1.- Listado de señales
Anejo nº 2.- Especificaciones Técnicas
Anejo nº 3.- Planos
Anejo nº 4.- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
Anejo nº 5.- Plan de Calidad y Programa de PPIs
Anejo nº 6.- Plan de Obra
Anejo nº 7.- Documentación As Built
Anejo nº 8.- Estudio de Seguridad y Salud

Documento nº 2. Planos
Documento nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas
Documento nº 4. Presupuestos
Mediciones
Cuadro de precios nº 1
Presupuestos Parciales
Resumen de Presupuesto

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

12.CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y en sus Anejos, así como en el resto de los documentos del Proyecto, se considera que las obras a realizar quedan suficientemente definidas, por lo que se propone a su aprobación por la superioridad.

Bilbao, Julio de 2024
Ingeniero Autor del Proyecto



Jose Cesar Moro Abascal
Colegiado nº 6.310

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

ANEJO Nº 1

Listado de señales

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Índice:

1 INTRODUCCIÓN 2
2 LISTADO DE SEÑALES 2

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1 INTRODUCCIÓN

En este Anejo se adjuntan el listado de señales a considerar en cada instalación

2 LISTADO DE SEÑALES

El listado de señales previstas por cada actuación es el siguiente.
El Contratista adjudicatario realizará el análisis de señales definitivo.

INSTALACIONES CON ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Instalación	Nº	ED	SD	EA	SA	INT
Acebedo	1	11	3	7	1	0
Agurain	1	7	1	6	1	0
Agurain / depósito Eguileor	1	7	1	5	1	0
Agurain / Depósito de Opakua, Arrizala y Alangua	1	7	1	4	1	0
Angostina	1	7	1	4	1	0
Antoñana	1	7	1	4	1	0
Apellaniz/Apiñaniz	1	7	1	3	1	0
Arreo	1	7	1	4	1	0
Arreo / depósito partidor de Arreo y Viloria	1	7	1	4	1	0
Atiega	1	11	3	7	1	0
Atiega / Sondeo	1	4	2	3	0	0
Atiega / Depósito de Villanueva de Valdegobia	1	7	1	3	1	0
Barrio /depósito Nuevo	1	7	1	4	1	0
Barrio / Depósito Viejo	1	4	2	4	0	0
Basquiñuelas	1	7	1	3	1	0
Basquiñuelas / depósito de cabecera La Lomba	1	7	1	4	1	0
Basquiñuelas / Sondeo de La Lomba	1	4	2	3	0	0
Comunión / depósito Viejo	1	7	1	3	1	0
Comunión / ETAP y Depósito Nuevo	1	7	1	4	1	0
Comunión / Sondeo	1	7	1	2	1	0
Corro/Korro Depósito Nuevo	1	7	1	3	1	0
Corro / Depósito Viejo	1					
Egileor	1	7	1	1	1	0
Espejo	1	7	1	6	1	0
Leciñana del Camino	1	11	3	6	1	0

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Maestu/Maeztu	1	7	1	3	1	0
Morillas (Subijana)	1	11	3	7	1	0
Nanclares de Gamboa / Bombeo Ullibarri-Gamboa	1					
Nanclares de Gamboa /Depósito Santiagolarra	1	7	1	3	1	0
Nanclares de Gamboa / Depósito Nuevo de Ullibarri-Gamboa	1	7	1	5	1	0
Nanclares de Gamboa / Depósito Viejo de Ullibarri-Gamboa	1	7	1	7	1	0
Oteo	1	7	1	4	1	0
Oteo / Sondeo Lalen	1	4	2	3	0	0
Pinedo	1	4	2	4	0	0
Puentelarra-Larrazubi	1	7	1	5	1	0
Sabando / Depósito de bombeo al depósito nuevo de Sabando	1					
Sabando / Depósito principal	1	7	1	4	1	0
Salinas de Añana	1	7	1	4	1	0
Sobrón / Depósito viejo de Sobrón alto	1	7	1	3	1	0
Tuesta	1					
Urbina Eza / Depósito General de Urbina Eza	1	7	1	5	1	0
Urbina Eza / ETAP y Bombeo	1	7	1	4	1	0
Urbina Eza / Sondeo de Zuazo 1	1	4	2	3	0	0
Villafría / Sondeo Pozo de las Yecas	1	11	3	6	1	0
Villamaderne_Bellojin / Depósito Nuevo de Villamaderne	1	7	1	4	1	0
Villamaderne_Bellojin / Sondeo Revilla y Bombeo de Bellojin	1	4	2	6	0	0
Villanañe / depósito regulador	1	7	1	3	1	0
Villanañe / Sondeo Angosto 1	1	4	2	5	0	0
Villanañe / Sondeo Angosto 2	1	4	2	3	0	0
Total =	**60**					

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

ANEJO Nº 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

INDICE

D.BREVE	DEF.	D.LARGA
6EP1332-1SH71	SIMATIC PM1207/1AC/DC24V/2.5A	SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207 Fuente de alimentación estabilizada entrada: AC 120/230 V salida: DC 24 V/2,5 A
6ES7214-1HG40-0XB0	CPU 1214C DC/DC/Relais	SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta, DC/DC/relé, E/S integradas: 14 DI 24 V DC; 10 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10 V DC, alimentación: DC 20,4-28,8 V DC, memoria de programas/datos 100 kB
6ES7516-3AP03-0AB0	SIMATIC S7-1500, CPU 1516-3 PN/DP	SIMATIC S7-1500, CPU 1516-3 PN/DP, módulo central con memoria de trabajo de 2 MB para programa y 7,5 MB para datos, 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos, 2.ª interfaz: PROFINET RT, 3.ª interfaz: PROFIBUS, rendimiento bits 6 ns, SIMATIC Memory Card necesaria *** ¡Observar homologaciones y certificados según el artículo 109817466 de support.industry.siemens.com ! ***
6ES7512-1DM03-0AB0	SIMATIC DP, CPU 1512SP-1 PN para ET 200SP	SIMATIC DP, CPU 1512SP-1 PN para ET 200SP, módulo central con memoria de trabajo de 400 kB para programa y 2 MB para datos, 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 3 puertos, rendimiento bits 25 ns, se necesita SIMATIC Memory Card, adaptador de bus necesario para puertos 1 y 2 * *** ¡Observar homologaciones y certificados según el artículo 109817615 de support.industry.siemens.com ! ****
6ES7505-0RA00-0AB0	SIMATIC S7-1500, fuente de alimentación	SIMATIC S7-1500, fuente de alimentación del sistema PS 60W 24/48/60V DC, alimenta el bus de fondo de S7-1500 con tensión de servicio
6ES7221-1BF32-0XB0	SM 1221, DI 8x24 VDC	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas digitales SM 1221, 8 DI, DC 24V, Sink/Source
6ES7231-4HF32-0XB0	SM 1231, AI 8x13 bit	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 8 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2,5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo o (13 bits ADC)
6ES7232-4HD32-0XB0	SM 1232, AQ 4x14 bit	SIMATIC S7-1200, Salida analógica, SM 1232, 4 AO, +/-10V, Resolución de 14 bits, o 0-20 mA/4-20 mA, Resolución de 13 bits
6ES7521-1BL00-0AB0	SIMATIC S7-1500, módulo de entradas digitales DI 32	SIMATIC S7-1500, módulo de entradas digitales DI 32 x 24 V DC HF, 32 canales en grupos de 16; de ellos 2 entradas como contador aprovechable; retardo a la entrada 0,05...20 ms tipo de entrada 3 (IEC 61131); diagnóstico; alarmas de proceso: conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida) pedir por separado
6ES7522-1BL01-0AB0	SIMATIC S7-1500, módulo de salidas digitales DQ 32	SIMATIC S7-1500, módulo de salidas digitales DQ 32xDC 24V/0,5A HF; 32 canales en grupos de 8; 4 A por grupo; diagnóstico de canal individual; valor sustitutivo, contador de maniobras para actuadores conectados. el módulo admite la desconexión de seguridad de grupos de carga hasta SIL 2 según EN IEC 62061:2021 y Cat. 3/PL d según EN ISO 13849-1:2015 conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida) pedir por separado
6ES7531-7KF00-0AB0	SIMATIC S7-1500, módulo de entradas analógicas AI 8	SIMATIC S7-1500, módulo de entradas analógicas AI 8xU/I/RTD/TC ST, Resolución de 16 bits, precisión 0,3 %, 8 canales en grupos de 8, 4 canales para medición de RTD, tensión en modo común 10V; diagnóstico; alarmas de proceso; El suministro incluye elemento de alimentación, abrazadera de pantalla y clip de pantalla: conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida) pedir por separado
6ES7532-5HD00-0AB0	SIMATIC S7-1500, módulo de salidas analógicas AQ	SIMATIC S7-1500, módulo de salidas analógicas AQ 4xU/I ST, resolución de 16 bits, precisión 0,3 %. 4 canales en grupos de 4, diagnóstico; valor sustitutivo; el módulo admite la desconexión de seguridad de grupos de carga hasta SIL 2 según EN IEC 62061:2021 y Cat. 2/PL c según EN ISO 13849-1:2015 el suministro incluye elemento de alimentación, estribo de pantalla y borne de conexión de pantalla: conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida) pedir por separado
6ES7592-1AM00-0XB0	SIMATIC S7-1500, conector frontal bornes	SIMATIC S7-1500, conector frontal bornes de tornillo, 40 polos para módulos de 35 mm de ancho incl. 4 puentes de potencial, y brida
6ES7954-8LC03-0AA0	SIMATIC S7, Memory Card para S7-1x 00 CPU/SINAMICS, 3, 3 V Flash, 4 Mbytes	SIMATIC S7, Memory Card para S7-1x 00 CPU/SINAMICS, 3, 3 V Flash, 4 Mbytes
6AG4104-5EA11-2AB0	SIMATIC IPC547J	SIMATIC IPC547J (Rack PC, 19", 4 módulos de altura); interfaces: 2 USB 3.0 frontales; COM1, audio posterior; 7 slots: 5 PCI-Express, 2 PCI, Vigilancia de temperatura y vigilancia de ventiladores; watchdog; inmovilizador de tarjeta Core i7-10700E (8C/16T, 2,9 (4.5) GHz, 16 MB de caché); placa base (chipset H410, 2 Gbits Ethernet, 1 DVI-D, 1 DisplayPort, 4 USB 2.0, 2 USB 3.1 Gen 1, 1 USB 2.0 interno); HDD 3.5" SATA 1 TB, carcasa con soporte de unidad tipo B (para montaje interno/ 0,2 g de vibración, 2 g choque), azul cromado fte. alimentación industrial 100/240V AC, cable de red para Europa, DDR4 SDRAM 16 GB (2 × 8 GB), Dual Channel, sin ampliación, Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC MUI (en/de/fr/it/es), 64 bits para Core i7/i9/Xeon, sin ampliaciones,
6AV2157-2EA00-0AB0	SIMATIC WinCC Unified Logging	SIMATIC WinCC Unified Logging, 1000 LoggingTags, opción para WinCC Unified, Software runtime, Single License sin software ni documentación; clave de licencia en memoria USB, clase A ********** Contenido: 1 USB
6ES5710-8MA11	SIMATIC, perfil DIN 35mm, Longitud 483 mm para armarios de 19"	SIMATIC, perfil DIN 35mm, Longitud 483 mm para armarios de 19"
6ES7590-1AC40-0AA0	SIMATIC S7-1500, perfil 245 mm (aprox. 9,6 pulgadas)	SIMATIC S7-1500, perfil 245 mm (aprox. 9,6 pulgadas); incl. tornillo de tierra, perfil normalizado integrado para montaje de material pequeño como, p. ej., bornes, fusibles automáticos y relés
6ES7131-6BH01-0BA0	SIMATIC ET 200SP, módulo de entradas digitales, DI 16x	SIMATIC ET 200SP, módulo de entradas digitales, DI 16x 24V DC Standard, tipo de entrada 3 (CEI 61131), Sink Input, (PNP, tipo p), embalaje 1 pieza, apto para tipo de UB A0, código de color CC00, retardo de entrada 0,05..20ms; diagnóstico de módulo para: rotura hilo, tensión de alimentación
6ES7132-6BH01-0BA0	SIMATIC ET 200SP, módulo de salidas digitales, DQ 16x 24V DC/0,5A	SIMATIC ET 200SP, módulo de salidas digitales, DQ 16x 24V DC/0,5A Standard, Source Output (PNP,maniobra p) embalaje 1 pieza, apto para tipo de UB A0, código de color CC00, salida valor sustitutivo, diagnóstico de módulo para: cortocircuito a L+ y M, rotura hilo, tensión de alimentación
6ES7134-6GF00-0AA1	SIMATIC ET 200SP, módulo de entrada analógica, AI 8XI 2-/4-Wire Basic,	SIMATIC ET 200SP, módulo de entrada analógica, AI 8XI 2-/4-Wire Basic, adecuado para tipo de BU A0, A1, código de color CC01, diagnóstico de módulo, 16 bits
6ES7135-6HD00-0BA1	SIMATIC ET 200SP, módulo de salida analógico, AQ 4XU/I estándar	SIMATIC ET 200SP, módulo de salida analógico, AQ 4XU/I estándar, adecuado para tipo de BU A0, A1, código de color CC00, diagnóstico de módulo, 16 bits, +/ 0,3 %

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

6ES7155-5AA01-0AB0	SIMATIC ET 200MP. PROFINET IO-DEVICE INTERFACEMODUL IM 155-5 PN ST	SIMATIC ET 200MP. PROFINET IO-DEVICE INTERFACEMODUL IM 155-5 PN ST PARA MOD. ELECTRON. ET 200MP; HASTA 12 MODULOS IO SIN ALIM; HASTA 30 MODULOS IO CON FUENTE ALIMENTACION ADICIONAL; 2PORT SWITCH INTEGRADO; RJ45 SHARED DEVICE; MRP; IRT >=0,25MS; APTO PARA MODO ISOCRONO FW-UPDATE; I&M0...3; FSU CON 500MS
6ES7193-6AR00-0AA0	SIMATIC ET 200SP, adaptador de bus BA 2xRJ45, 2 conectores hembra RJ45	SIMATIC ET 200SP, adaptador de bus BA 2xRJ45, 2 conectores hembra RJ45
6ES7193-6BP20-0BA0	SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A10+2B, BU tipo A0	SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A10+2B, BU tipo A0, Bornes de resorte de inserción rápida, con 10 bornes AUX, puenteados hacia la izquierda, An x Al: 15 x 141 mm
6ES7193-6BP20-0DA0	SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A10+2D	SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A10+2D, BU tipo A0, Bornes de resorte de inserción rápida, con 10 bornes AUX, nuevo grupo de carga, An x Al: 15 x 141 mm
6GK1720-1AH01-0BV0	SINEMA RC VIRTUAL-APPL.	SINEMA Remote Connect Virtual Appliance; Basic Software Package para 4 conexiones VPN administración de usuarios, aparatos, grupos y grupos; administrador de certificados; interfaz de configuración automática; SINEMA RC Client: para 1 instalación software, documentación en DVD; License Key para servidor, en 3 idiomas (de, en, zh); Windows 10 Pro, Windows Server 2008, 2012 R2 2016 y 2019 (64 bits)
6GK1721-1XG03-0AA0	SINEMA RC Client V3 para 1 instalación	SINEMA RC Client V3 para 1 instalación; software, documentación en DVD, License Key para servidor; en 3 idiomas (de, en, zh), Windows 10 Pro, Windows Server 2008, 2012 R2, 2016, 2019 (64 bits)
6GK1722-1JH01-0BV0	SINEMA RC UPGRADE 64	SINEMA RC Upgrade 64, actualización de 64 conexiones VPN, licencia en papel, License Key para SINEMA Remote Connect Server
6GK5876-4AA00-2BA2	M876-4 LTE (EU)	SCALANCE M876-4 4G-Router; para comunicación IP inalámbrica de variantes basadas en Ethernet de autómatas programables a través LTE optimizado para red de telefonía móvil (4G) para el uso en Europa, VPN, firewall, NAT; 4-Port Switch; 2 antenas SMA, tecnología MIMO; 1 entrada digital, 1 salida digital
6GK5908-0PB00	KEY-PLUG SINEMA RC	Medio de almacenamiento extraíble para habilitar SINEMA RC para SCALANCE M-800 / S615 y para sustituir dispositivos fácilmente en caso de avería KEY-PLUG SINEMA RC, medio extraíble para habilitar la conexión a SINEMA Remote, Connect para S615 y SCALANCE M para fácil sustitución de equipos en caso de fallo así como guardar datos de configuración
6GK7542-6VX00-0XE0	procesador de comunicaciones CP 1542SP-1 IRC	procesador de comunicaciones CP 1542SP-1 IRC para conectar SIMATIC S7-ET 200SP a Industrial Ethernet, SINAUT ST7, TeleControl Server Basic, protocolo IEC 60870-5-104 o DNP3 a una central de supervisión; comunicación IE abierta (TCP/IP, ISO-on-TCP, UDP), IP-Broadcast/Multicast, SNMPV1, DHCP, correo electrónico seguro, IPV4/IPV6, compatible con SINEMA Remote Connect con autoconfiguración; sincronización horaria vía NTP, acceso al servidor web de CPU, se necesita BusAdapter
6GK7243-8RX30-0XE0	CP 1243-8 IRC	procesador de comunicaciones CP 1243-8 IRC para el funcionamiento de SIMATIC S7-1200 en el sistema TeleControl Professional; para SINAUT ST7; DNP3; IEC 60870-5, tipo de estación: RTU; conexiones WAN:1) Ethernet 2) ampliables adicionalmente con módulo TS RS232 o módulo TS módem o módulo TS GSM o módulo TS ISDN; funcionamiento con módulos TIM posible
6GK7543-1MX00-0XE0	TIM 1531 IRC	TIM 1531 IRC módulo de comunicación para SIMATIC S7-1500, S7-400, S7-300 con SINAUT ST7, DNP3 e IEC 60870-5-101/104 con tres interfaces RJ45 para comunicación vía redes basadas en IP (WAN/LAN) y una interfaz RS232/RS485 para comunicación vía redes WAN clásicas
6NH3112-3BA00-1XX2	Caja de batería para la familia RTU3000C con alimentación independiente	caja de batería para alojamiento de dos monoceldas; apta para la familia SIMATIC RTU3000C; las baterías deben adquirirse externamente y no están incluidas en el volumen de suministro. Observar la información sobre el tipo de batería en el manual de producto.
6NH3112-4BB00-0XX0	RTU3041C	SIMATIC RTU3041C compact low-power RTU; battery or solar-operated; connection external power supply 10.8 V to 28.8 V DC; integrated modem for LTE M/NB-IoT; GPS; Connection to TeleControl Server Basic; loadable protocols: DNP3, IEC 60870-5-104, SINAUT ST7 or MQTT; onboard I/Os: 8 DI, 8 DO, 4 AI; FTP client; Ethernet port, configuration/diagnostics via web server, time-of-day synchronization, SMS, email, SD card slot.
6NH7997-5CA21-0AA3	SINAUT SW ST7SC V2.1 L	SINAUT software ST7SC V2.1 L Software for connection of more than 12 SINAUT ST7 stations to HMI, SCADA and office applications via OPC; Single License for 1 Installation of the Runtime software; configuration software and electr. manual on CD-ROM, 2 languages (de, en); License key on USB stick
6NH9860-1AA00	Antena ANT794-4MR	Antena de telefonía móvil ANT794-4MR para 2G/3G/4G UE, redes GSM/UMTS/ LTE EU, antena de varilla; omnidireccional; resistente a la intemperie para interiores y exteriores; 5 m cable de conexión unido de forma fija a la antena; conector SMA; incl. escuadra de fijación, tornillos, tacos
o, no en las especificaciones	SERVIDOR HPE PROLIANT DL360	SERVIDOR HPE PROLIANT DL360 Intel Xeon S-4210 10 Cores (13,75MB Caché) - 16GB RAM - 1 x 500W - 3 Years Next Business Day Warranty
lernabe pero no lo veo en e	HPE- MEMORIA SERVER 16GB DDR4-2399	HPE- MEMORIA SERVER 16GB DDR4-2400
	DISCO DURO HP SAS 300GB 12G 10K 2.5"	DISCO DURO HP SAS 300GB 12G 10K 2.5"
	HP FUENTE DE ALIMENTACION 500W FS HOT PLUG DL359	HP FUENTE DE ALIMENTACION 500W FS HOT PLUG DL360
	MICROSOFT WINDOWS 10 PRO 64 BITS OEM	MICROSOFT WINDOWS 10 PRO 64 BITS OEM
	VMWARE eLicense vSphere Free	VMWARE eLicense vSphere Free Licencia gratuita con limitaciones, entre ellas la asignación de un máximo de 8 cores por servidor virtual.
	NAS QNAP 1U 4 BAHIAS 2GB RAM 10Gbe	NAS QNAP 1U 4 BAHIAS 2GB RAM 10Gbe
	DISCO DURO SEAGATE IRONWOLF 6TB PARA NAS	DISCO DURO SEAGATE IRONWOLF 6TB PARA NAS
	NAKIVO BACKUP & REPLICATION PRO ESSENTIALS 2 SOCKT	NAKIVO BACKUP & REPLICATION PRO ESSENTIALS 2 SOCKT
	NAS QNAP 2 DISCOS RAID 1 - SATA	NAS QNAP 2 DISCOS RAID 1 - SATA
	FIREWALL SONICWALL TZ270 TOTAL SECURE ESSENTIAL 1Y	FIREWALL SONICWALL TZ270 TOTAL SECURE ESSENTIAL 1Y SonicWall TZ270 Appliance with 1Yr of Essential Protection Service Suite. Essential Protection Service Suite (EPSS) includes - Capture Advanced Threat Protection, Gateway Anti-Virus, Anti-Spyware, Intrusion Prevention, Application Firewall Service, Content Filtering Services, Comprehensive Anti-Spam and 24x7 Support with firmware.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6EP1332-1SH71



SIMATIC PM1207/1AC/DC24V/2.5A

SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207 Fuente de alimentación estabilizada entrada: AC 120/230 V salida: DC 24 V/2,5 A

Entrada	
forma de la red de alimentación	AC monofásica
tensión de alimentación con AC	
● valor inicial	Cambio de rango automático
tensión de alimentación	
● 1 con AC valor nominal	120 V
● 2 con AC valor nominal	230 V
tensión de entrada	
● 1 con AC	85 ... 132 V
● 2 con AC	176 ... 264 V
tipo de entrada entrada de rango amplio	No
capacidad de sobrecarga en caso de sobretensión	2,3 x Ue nom, 1,3 ms
condición operativa del respaldo de red	Con Ue = 93/187 V
tiempo de puenteo con valor nominal de la intensidad de salida en caso de fallo de red mín.	20 ms
condición operativa del respaldo de red	Con Ue = 93/187 V
frecuencia de red	
● 1 valor nominal	50 Hz
● 2 valor nominal	60 Hz
frecuencia de red	47 ... 63 Hz
intensidad de entrada	
● con valor nominal de la tensión de entrada 120 V	1,2 A
● con valor nominal de la tensión de entrada 230 V	0,67 A
limitación de intensidad de intensidad de conexión con 25 °C máx.	13 A
duración de la limitación de intensidad de conexión con 25 °C	
● máx.	3 ms
valor I2t máx.	0,5 A²·s
tipo de protección	T 3,15 A/250 V (no accesible)
● en el cable de red	Interruptor magnetotérmico recomendado: 16 A característica B o 10 A característica C
Salida	
forma de curva de la tensión en la salida	Tensión continua estabilizada y aislada galvánicamente
tensión de salida con DC valor nominal	24 V
tensión de salida	
● en la salida 1 con DC valor nominal	24 V
tolerancia total relativa de la tensión	3 %
precisión de regulación relativa de la tensión de salida	
● con fluctuación lenta de la tensión de entrada	0,1 %
● con fluctuación lenta de la carga resistiva	0,2 %
ondulación residual	

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● máx.	150 mV
pico de tensión	
● máx.	240 mV
función del producto tensión de salida es ajustable	No
tipo de ajuste de la tensión de salida	-
tipo de display para funcionamiento normal	LED verde para 24 V O.K.
comportamiento de la tensión de salida al conectar	Sin rebase transitorio de Ua (arranque suave)
retardo a la excitación máx.	6 s; 2 s a 230 V, 6 s a 120 V
tiempo de subida de tensión de la tensión de salida	
● típico	10 ms
intensidad de salida	
● valor nominal	2,5 A
● rango asignado	0 ... 2,5 A
potencia activa entregada típico	60 W
intensidad de sobrecarga breve	
● con cortocircuito durante el arranque típico	6 A
● con cortocircuito en servicio típico	6 A
duración de la capacidad de sobrecarga con sobreintensidad	
● con cortocircuito durante el arranque	100 ms
● con cortocircuito en servicio	100 ms
propiedad del producto	
● conexión en paralelo de equipos	Sí
número de equipos conectados en paralelo para aumentar la potencia	2
Rendimiento	
rendimiento [%]	83 %
pérdidas [W]	
● con valor nominal de la tensión de salida con valor nominal de la intensidad de salida típico	12 W
Regulación	
precisión de regulación relativa de la tensión de salida con fluctuación rápida de la tensión de entrada en torno a +/-15% típico	0,3 %
precisión de regulación relativa de la tensión de salida con escalón de carga resistiva 50/100/50 % típico	3 %
tiempo de establecimiento	
● con escalón de carga 50 % a 100 % típico	5 ms
● con escalón de carga 100 % a 50% típico	5 ms
tiempo de establecimiento	
● máx.	5 ms
Protección y vigilancia	
tipo de protección de sobretensión	< 33 V
● típico	2,65 A
propiedad de la salida resistente a cortocircuitos	Sí
tipo de protección contra cortocircuito	Característica de intensidad constante
intensidad de cortocircuito sostenido valor eficaz	
● típico	2,7 A
tipo de display para sobrecarga y cortocircuito	-
Seguridad	
aislamiento galvánico entre entrada y salida	Sí
aislamiento galvánico	Tensión de salida MBTS/SELV Us según EN 60950-1 y EN 50178
clase de protección del material	Clase I
corriente de fuga	
● máx.	3,5 mA
grado de protección IP	IP20
Homologaciones	
certificado de idoneidad	
● marcado CE	Sí
● homologación UL	Sí; cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259; cURus-Recognized (UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1) File E151273
● homologación CSA	Sí; cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259; cURus-Recognized (UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1) File E151273

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7214-1HG40-0XB0



Figura similar

SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta, DC/DC/relé, E/S integradas: 14 DI 24 V DC; 10 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10 V DC, alimentación: DC 20,4-28,8 V DC, memoria de programas/datos 100 kB

Información general	
Designación del tipo de producto	CPU 1214C DC/DC/Relais
Versión de firmware	V4.5
Ingeniería con	
● Paquete de programación	STEP 7 V17 o superior
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	
● 24 V DC	Sí
Rango admisible, límite inferior (DC)	20,4 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Tensión de carga L+	
● Valor nominal (DC)	24 V
● Rango admisible, límite inferior (DC)	20,4 V
● Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Intensidad de entrada	
Consumo (valor nominal)	500 mA; Solo CPU
Consumo, máx.	1 500 mA; CPU con todos los módulos de ampliación
Intensidad de cierre, máx.	12 A; con 28,8 V
I^2t	0,8 $A^2 \cdot s$
Intensidad de salida	
Para bus de fondo (5 V DC), máx.	1 600 mA; máx. 5 V DC para SM y CM
Alimentación de sensores	
Alimentación de sensores 24 V	
● 24 V	L+ menos 4 V DC mín.
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	12 W
Memoria	
Memoria de trabajo	
● integrada	100 kbyte
Memoria de carga	
● integrada	4 Mbyte
● enchufable (SIMATIC Memory Card), máx.	con SIMATIC Memory Card
Respaldo	
● existente	Sí
● libre de mantenimiento	Sí
● sin pila	Sí
Tiempos de ejecución de la CPU	
para operaciones de bits, típ.	0,08 µs; /instrucción

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

para operaciones a palabras, típ.	1,7 µs; /instrucción
para artitmética de coma flotante, típ.	2,3 µs; /instrucción
CPU-bloques	
Nº de bloques (total)	DBs, FCs, FBs, contadore y temporizadores. El número máximo de bloques direccionables es de 1 a 65535. No hay ninguna restricción, uso de toda la memoria de trabajo
OB	
● Número, máx.	Limitada únicamente por la memoria de trabajo para código
Áreas de datos y su remanencia	
Área de datos remanentes (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	14 kbyte
Marcas	
● Tamaño, máx.	8 kbyte; Tamaño del área de marcas
Datos locales	
● por cada prioridad, máx.	16 kbyte; Clase de prioridad 1 (ciclo de programa): 16 kbyte, clase de prioridad 2 a 26: 6 kbytes
Área de direcciones	
Imagen del proceso	
● Entradas, configurables	1 kbyte
● Salidas, configurables	1 kbyte
Configuración del hardware	
Nº de módulos por sistema, máx.	3 Communication Module, 1 Signal Board, 8 Signal Module
Hora	
Reloj	
● Reloj de hardware (en tiempo real)	Sí
● Duración del respaldo	480 h; típicamente
● Desviación diaria, máx.	±60 s/mes a 25 °C
Entradas digitales	
Nº de entradas digitales	14; integrado
● De ellas, entradas usable para funciones tecnológicas	6; HSC (High Speed Counting)
Fuente/sumidero (M/P)	Sí
Número de entradas atacables simultáneamente	
Todas las posiciones de montaje	
— hasta 40 °C, máx.	14
Tensión de entrada	
● Valor nominal (DC)	24 V
● para señal "0"	5 V DC, con 1 mA
● para señal "1"	15 V DC at 2,5 mA
Retardo a la entrada (a tensión nominal de entrada)	
para entradas estándar	
— parametrizable	0,2 ms, 0,4 ms, 0,8 ms, 1,6 ms, 3,2 ms, 6,4 ms y 12,8 ms, elegible en grupos de 4
— en transición "0" a "1", máx.	0,2 ms
— en transición "0" a "1", máx.	12,8 ms
para entradas de alarmas	
— parametrizable	Sí
para funciones tecnológicas	
— parametrizable	Monofásica: 3 @ 100 kHz y 3 @ 30 kHz, Diferencial: 3 @ 80 kHz y 3 @ 30 kHz
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	500 m; 50 m para funciones tecnológicas
● no apantallado, máx.	300 m; para funciones tecnológicas: No
Salidas digitales	
Número de salidas	10; Relé
Poder de corte de las salidas	
● con carga resistiva, máx.	2 A
● con carga tipo lámpara, máx.	30 W con DC, 200 W con AC
Retardo a la salida con carga resistiva	
● "0" a "1", máx.	10 ms; máx.
● "1" a "0", máx.	10 ms; máx.
Salidas de relé	
● Nº de salidas relé	10
● Número de ciclos de maniobra, máx.	mecánicos: 10 millones, con tensión nominal de carga: 100 000

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Longitud del cable	
● apantallado, máx.	500 m
● no apantallado, máx.	150 m
Entradas analógicas	
Nº de entradas analógicas	2
Rangos de entrada	
● Tensión	Sí
Rangos de entrada (valores nominales), tensiones	
● 0 a +10 V	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 10 V)	≥100 kohmios
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	100 m; trenzado y apantallado
Salidas analógicas	
Nº de salidas analógicas	0
Formación de valor analógico para entradas	
Tiempo de integración y conversión/resolución por canal	
● Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	10 bit
● Tiempo de integración parametrizable	Sí
● Tiempo de conversión (por canal)	625 µs
Sensor	
Sensores compatibles	
● Sensor a 2 hilos	Sí
1. Interfaz	
Tipo de interfaz	PROFINET
con aislamiento galvánico	Sí
Detección automática de la velocidad de transferencia	Sí
Autonegociación	Sí
Autocrossing	Sí
Física de la interfaz	
● RJ 45 (Ethernet)	Sí
● Número de puertos	1
● Switch integrado	No
Protocolos	
● PROFINET IO-Controller	Sí
● PROFINET IO-Device	Sí
● Comunicación SIMATIC	Sí
● Comunicación IE abierta	Sí; También disponible cifrada
● Servidores web	Sí
● Redundancia del medio	No
PROFINET IO-Controller	
● Velocidad de transferencia, máx.	100 Mbit/s
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí; cifrado preajustado mediante TLS V1.3
— Modo isócrono	No
— IRT	No
— PROFIenergy	No
— Arranque priorizado	Sí
— Número de dispositivos IO con arranque preferente, máx.	16
— Nº de IO Devices que se pueden conectar en total, máx.	16
— Nº de IO-Devices conectables para RT, máx.	16
— de ellos, en línea, máx.	16
— Activar/desactivar IO Devices	Sí
— Nº de IO-Devices activables/desactivables simultáneamente, máx.	8
— Tiempo de actualización	El valor mínimo del tiempo de actualización depende además del componentes para comunicación ajustado para PROFINET IO, del número de dispositivo IO y de la cantidad de datos de usuario configurados.
PROFINET IO-Device	
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí; cifrado preajustado mediante TLS V1.3

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

— Modo isócrono	No
— IRT	No
— PROFIenergy	Sí
— Shared Device	Sí
— Nº de IO Controller con Shared Device, máx.	2
Protocolos	
Soporta protocolo para PROFINET IO	Sí
Soporta protocolo para PROFIsafe	No
PROFIBUS	Sí; Requiere CM 1243-5 (maestro) o CM 1242-5 (esclavo)
OPC UA	Sí; OPC UA Server
AS-Interface	Sí; Se requiere un CM 1243-2
Protocolos (Ethernet)	
● TCP/IP	Sí
● DHCP	No
● SNMP	Sí
● DCP	Sí
● LLDP	Sí
Funcionamiento redundante	
Redundancia del medio	
— MRP	No
— MRPD	No
Comunicación SIMATIC	
● S7-Routing	Sí
Comunicación IE abierta	
● TCP/IP	Sí
— Tamaño de datos, máx.	8 kbyte
● ISO-on-TCP (RFC1006)	Sí
— Tamaño de datos, máx.	8 kbyte
● UDP	Sí
— Tamaño de datos, máx.	1 472 byte
Servidores web	
● Soporta	Sí
● Páginas web definidas por el usuario	Sí
OPC UA	
● Requiere licencia runtime	Sí; licencia "Basic" necesaria
● OPC UA Server	Sí; acceso a datos (Read, Write, Subscribe), llamada de método, requiere licencia runtime
— Autenticación de aplicaciones	Políticas de seguridad disponibles: ninguna, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Autenticación de usuarios	"Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña
— Número de sesiones, máx.	10
— Número de suscripciones por sesión, máx.	5
— Intervalo de muestreo, mín.	100 ms
— Intervalo de emisión, mín.	200 ms
— Número de métodos de servidor, máx.	20
— Número de elementos vigilados (monitored items), máx. recomendado	1 000
— Número de interfaces del servidor, máx.	2
— Número de nodos en interfaces del servidor definidas por el usuario, máx.	2 000
Otros protocolos	
● MODBUS	Sí
funciones de comunicación / título	
Comunicación S7	
● Soporta	Sí
● como servidor	Sí
● Como cliente	Sí
● Datos útiles por petición, máx.	ver la Ayuda online (S7 communication, User data size)
Nº de conexiones	
● total	conexiones PG: 4 reservadas/4 máx.; conexiones HMI: 12 reservadas/18 máx.; conexiones S7: 8 reservadas/14 máx.; conexiones Open User: 8 reservadas/14 máx.; conexiones web: 2 reservadas/30 máx.; conexiones OPC UA: 0 reservadas/10 máx.; conexiones totales: 34 reservadas/64 máx.

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Funciones de test y puesta en marcha	
Estado/forzado	
● Estado/forzado de variables	Sí
● Variables	Entradas/salidas, marcas, DB, E/S de periferia, tiempos, contadores
Forzado permanente	
● Forzado permanente	Sí
Búfer de diagnóstico	
● existente	Sí
Traces	
● Número de Traces configurables	2
● Tamaño de memoria por Trace, máx.	512 kbyte
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
LED señalizador de diagnóstico	
● LED RUN/STOP	Sí
● LED ERROR	Sí
● LED MAINT	Sí
Funciones integradas	
Contadores	
● Nº de contadores	6
● Frecuencia de contaje máx.	100 kHz
Medida de frecuencia	Sí
Posicionamiento en lazo abierto	Sí
Número de ejes de posicionamiento con regulación de posición, máx.	8
Número de ejes de posicionamiento mediante interfaz impulsos/sentido	hasta 4 con SB 1222
Regulador PID	Sí
Nº de entradas de alarma	4
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico módulos de E digitales	
● Aislamiento galvánico módulos de E digitales	500 V AC durante 1 minuto
● entre los canales, en grupos de	1
Aislamiento galvánico módulos de S digitales	
● Aislamiento galvánico módulos de S digitales	Relé
● entre los canales	No
● entre los canales, en grupos de	2
CEM	
Inmunidad a perturbaciones por descargas de electricidad estática	
● Inmunidad a perturbaciones por descargas de electricidad estática IEC 61000-4-2	Sí
— Tensión de ensayo con descarga en aire	8 kV
— Tensión de ensayo para descarga por contacto	6 kV
Inmunidad a perturbaciones conducidas	
● Inmunidad a perturbaciones en cables de alimentación según IEC 61000-4-4	Sí
● Inmunidad a perturbaciones por cables de señales IEC 61000-4-4	Sí
Inmunidad a perturbaciones por tensiones de choque (sobretensión transitoria)	
● Inmunidad a perturbaciones en cables de alimentación según IEC 61000-4-5	Sí
Inmunidad a perturbaciones conducidas, inducidas mediante campos de alta frecuencia	
● Inmunidad a campos electromagnéticos radiados a frecuencias radioeléctricas según IEC 61000-4-6	Sí
Emisión de radiointerferencias según EN 55 011	
● Clase de límite A, para aplicación en la industria	Sí; Grupo 1
● Clase de límite B, para aplicación en el ámbito residencial	Sí; Si se garantiza mediante medidas oportunas que se cumplen los valores límite de la clase B según EN 55011
Grado de protección y clase de protección	
Grado de protección IP	IP20
Normas, homologaciones, certificados	
Marcado CE	Sí
Homologación UL	Sí
cULus	Sí

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

Homologación FM	Sí
RCM (anteriormente C-TICK)	Sí
Homologación KC	Sí
Homologaciones navales	Sí
Condiciones ambientales	
Caída libre	
● Altura de caída, máx.	0,3 m; Cinco veces, en embalaje de envío
Temperatura ambiente en servicio	
● mín.	-20 °C
● máx.	60 °C; N.º de entradas o salidas conectadas al mismo tiempo: 7 o 5 (sin puntos contiguos) con 60 °C en horizontal o 50 °C en vertical, 14 o 10 con 55 °C en horizontal o 45 °C en vertical
● Posición de montaje horizontal, mín.	-20 °C
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-20 °C
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Temperatura ambiente en almacenaje/transporte	
● mín.	-40 °C
● máx.	70 °C
Presión atmosférica según IEC 60068-2-13	
● En servicio mín.	795 hPa
● En servicio máx.	1 080 hPa
● Almacenamiento/transporte, mín.	660 hPa
● Almacenamiento/transporte, máx.	1 080 hPa
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación, mín.	-1 000 m
● Altitud de instalación, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Humedad relativa del aire	
● En servicio máx.	95 %; sin condensación
Vibraciones	
● Resistencia a vibraciones durante el funcionamiento según IEC 60068-2-6	Montaje en pared 2 g (m/s²); perfil DIN 1 g (m/s²)
● En servicio, según DIN IEC 60068-2-6	Sí
Ensayo de resistencia a choques	
● ensayado según DIN IEC 60068-2-27	Sí; IEC 68, parte 2-27; semisinusoide: fuerza de choque 15 g (valor de cresta), duración 11 ms
Concentraciones de sustancias contaminantes	
● SO2 con HR < 60% sin condensación	S02: < 0,5 ppm; H2S: < 0,1 ppm; HR < 60% sin condensación
configuración / título	
configuración / programación / título	
Lenguaje de programación	
— KOP	Sí
— FUP	Sí
— SCL	Sí
Protección de know-how	
● Protección de programas de usuario/Protección por contraseña	Sí
● Protección contra copia	Sí
● Protección de bloques	Sí
Protección de acceso	
● protección de los datos de configuración confidenciales	Sí
● Nivel de protección: Protección contra escritura	Sí
● Nivel de protección: Protección contra escritura/lectura	Sí
● Nivel de protección: Protección completa	Sí
programación / vigilancia de tiempo de ciclo / título	
● Configurable	Sí
Dimensiones	
Ancho	110 mm
Altura	100 mm
Profundidad	75 mm
Pesos	
Peso, aprox.	435 g

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Última modificación: 19/7/2022

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7221-1BF32-0XB0



SIMATIC S7-1200, módulo de entradas digitales SM 1221, 8 DI, DC 24V, Sink/Source

Información general	
Designación del tipo de producto	SM 1221, DI 8x24 VDC
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	20,4 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Intensidad de entrada	
de bus de fondo 5 V DC, máx.	105 mA
Entradas digitales	
● de la tensión de carga L+ (sin carga), máx.	4 mA; por canal
tensión de salida / título	
tensión de alimentación de los transmisores / título	
● función del producto / tensión de alimentación para transmisores	Sí
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	1,5 W
Entradas digitales	
Nº de entradas digitales	8
● En grupos de	2
Característica de entrada según IEC 61131, tipo 1	Sí
Número de entradas atacables simultáneamente	
Todas las posiciones de montaje	
— hasta 40 °C, máx.	8
Posición de montaje horizontal	
— hasta 40 °C, máx.	8
— hasta 50 °C, máx.	8
Posición de montaje vertical	
— hasta 40 °C, máx.	8
Tensión de entrada	
● Valor nominal (DC)	24 V
● para señal "0"	5 V DC, con 1 mA
● para señal "1"	15 V DC at 2,5 mA
Intensidad de entrada	
● para señal "0", máx. (intensidad de reposo admisible)	1 mA
● para señal "1", mín.	2,5 mA
● para señal "1", típ.	4 mA
Retardo a la entrada (a tensión nominal de entrada)	
para entradas estándar	
— parametrizable	Sí; 0,2 ms, 0,4 ms, 0,8 ms, 1,6 ms, 3,2 ms, 6,4 ms y 12,8 ms, elegible en grupos de 4

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

para entradas de alarmas	
— parametrizable	Sí
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	500 m
● no apantallado, máx.	300 m
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● para el estado de las entradas	Sí
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico módulos de E digitales	
● entre los canales, en grupos de	2
Grado de protección y clase de protección	
Grado de protección IP	IP20
Normas, homologaciones, certificados	
Marcado CE	Sí
Homologación CSA	Sí
Homologación UL	Sí
cULus	Sí
Homologación FM	Sí
RCM (anteriormente C-TICK)	Sí
Homologación KC	Sí
Homologaciones navales	Sí
Condiciones ambientales	
Caída libre	
● Altura de caída, máx.	0,3 m; Cinco veces, en embalaje de envío
Temperatura ambiente en servicio	
● mín.	-20 °C
● máx.	60 °C
● Posición de montaje horizontal, mín.	-20 °C
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-20 °C
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
● Cambio permitido de temperatura	5°C a 55°C, 3°C/minuto
Temperatura ambiente en almacenaje/transporte	
● mín.	-40 °C
● máx.	70 °C
Presión atmosférica según IEC 60068-2-13	
● Almacenamiento/transporte, mín.	660 hPa
● Almacenamiento/transporte, máx.	1 080 hPa
Humedad relativa del aire	
● Funcionamiento a 25 °C sin condensación, máx.	95 %
sistema de conexión	
Conector frontal requerido	Sí
Elementos mecánicos/material	
Material de la caja (en el frente)	
● Plástico	Sí
Dimensiones	
Ancho	45 mm
Altura	100 mm
Profundidad	75 mm
Pesos	
Peso, aprox.	170 g

Última modificación: 1/4/2022

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7231-4HF32-0XB0



Figura similar

SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 8 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2,5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo o (13 bits ADC)

Información general	
Designación del tipo de producto	SM 1231, AI 8x13 bit
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Intensidad de entrada	
Consumo, típ.	45 mA
de bus de fondo 5 V DC, típ.	90 mA
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	1,5 W
Entradas analógicas	
Nº de entradas analógicas	8; Entradas diferenciales tipo corriente o tensión
Tensión de entrada admisible para entrada de tensión (límite de destrucción), máx.	35 V
Intensidad de entrada admisible para entrada de corriente (límite de destrucción). máx	40 mA
Tiempo de ciclo (todos los canales), máx.	625 µs
Rangos de entrada	
● Tensión	Sí; ±10 V, ±5 V, ±2,5 V
● Intensidad	Sí; 4 a 20 mA, 0 a 20 mA
● Termopar	No
● Termorresistencias	No
● Resistencia	Sí
Rangos de entrada (valores nominales), tensiones	
● -10 V a +10 V	Sí
— Resistencia de entrada (-10 V a +10 V)	≥ 9 MOhm
● -2,5 V a +2,5 V	Sí
— Resistencia de entrada (-2,5 V a +2,5 V)	≥ 9 MOhm
● -5 V a +5 V	Sí
— Resistencia de entrada (-5 V a +5 V)	≥ 9 MOhm
Rangos de entrada (valores nominales), intensidades	
● 0 a 20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 20 mA)	280 Ω
● 4 mA a 20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (4 mA a 20 mA)	280 Ω
Termopar (TC)	
Compensación de temperatura	
— parametrizable	No
Formación de valor analógico para entradas	
Tiempo de integración y conversión/resolución por canal	

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G01447708b009110372707e81970a0e36M

● Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	12 bit; + signo
● Tiempo de integración parametrizable	Sí
● Supresión de perturbaciones de tensión para frecuencia perturbadora f1 en Hz	40 dB, DC a 60 V para frecuencia de perturbación 50/60 Hz
Filtrado de valores medidos	
● parametrizable	Sí
● Nivel: ninguno	Sí
● Nivel: débil	Sí
● Nivel: medio	Sí
● Nivel: intenso	Sí
Error/precisiones	
Error de temperatura (referido al rango de entrada), (+/-)	25 °C ±0,1 %, a 55 °C ±0,2 % todo el rango de medida
Límite de error básico (límite de error práctico a 25 °C)	
● Tensión, referida al rango de entrada, (+/-)	0,1 %
● Intensidad, referida al rango de entrada, (+/-)	0,1 %
Supresión de tensiones perturbadoras para (f1 +/- 1%), f1 = frecuencia perturbadora	
● Tensión en modo común, máx.	12 V
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Alarmas	Sí
Función de diagnóstico	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
Diagnósticos	
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
● Rotura de hilo	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● para el estado de las entradas	Sí
● para mantenimiento	Sí
Grado de protección y clase de protección	
Grado de protección IP	IP20
Normas, homologaciones, certificados	
Marcado CE	Sí
Homologación CSA	Sí
Homologación UL	Sí
cULus	Sí
Homologación FM	Sí
RCM (anteriormente C-TICK)	Sí
Homologación KC	Sí
Homologaciones navales	Sí
Condiciones ambientales	
Caída libre	
● Altura de caída, máx.	0,3 m; Cinco veces, en embalaje de envío
Temperatura ambiente en servicio	
● mín.	-20 °C
● máx.	60 °C
● Posición de montaje horizontal, mín.	-20 °C
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-20 °C
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Temperatura ambiente en almacenaje/transporte	
● mín.	-40 °C
● máx.	70 °C
Presión atmosférica según IEC 60068-2-13	
● En servicio mín.	795 hPa
● En servicio máx.	1 080 hPa
● Almacenamiento/transporte, mín.	660 hPa
● Almacenamiento/transporte, máx.	1 080 hPa
Humedad relativa del aire	
● Funcionamiento a 25 °C sin condensación, máx.	95 %
Concentraciones de sustancias contaminantes	
● SO2 con HR < 60% sin condensación	S02: < 0,5 ppm; H2S: < 0,1 ppm; HR < 60% sin condensación

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

sistema de conexión	
Conector frontal requerido	Sí
Elementos mecánicos/material	
Material de la caja (en el frente)	
● Plástico	Sí
Dimensiones	
Ancho	45 mm
Altura	100 mm
Profundidad	75 mm
Pesos	
Peso, aprox.	180 g

Última modificación: 26/2/2021

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos — 6ES7232-4HD32-0XB0



Figura similar

SIMATIC S7-1200, Salida analógica, SM 1232, 4 AO, +/-10V, Resolución de 14 bits, o 0-20 mA/4-20 mA, Resolución de 13 bits

Información general	
Designación del tipo de producto	SM 1232, AQ 4x14 bit
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Intensidad de entrada	
Consumo, típ.	45 mA
de bus de fondo 5 V DC, típ.	80 mA
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	1,5 W
Salidas analógicas	
Nº de salidas analógicas	4; Tipo corriente o tensión
Rangos de salida, tensión	
● -10 V a +10 V	Sí
Rangos de salida, intensidad	
● 0 a 20 mA	Sí
Resistencia de carga (en rango nominal de la salida)	
● con salidas de tensión, mín.	1 000 Ω
● con salidas de intensidad, máx.	600 Ω
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	100 m; apantallado, par trenzado
Formación de valor analógico para salidas	
Tiempo de integración y conversión/resolución por canal	
● Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	14 bit; Tensión: 14 bits, Corriente: 13 bits
Error/precisiones	
Error de temperatura (referido al rango de salida), (+/-)	25 °C ±0,3 %, a 55 °C ±0,6 % todo el rango de medida
Límite de error básico (límite de error práctico a 25 °C)	
● Tensión, referida al rango de salida, (+/-)	0,3 %
● Intensidad, referida al rango de salida, (+/-)	0,3 %
Supresión de tensiones perturbadoras para (f1 +/- 1%), f1 = frecuencia perturbadora	
● Tensión en modo común, máx.	12 V
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Alarmas	Sí
Función de diagnóstico	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
Diagnósticos	
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
● Rotura de hilo	Sí
● Cortocircuito	Sí

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

LED señalizador de diagnóstico	
● para el estado de las salidas	Sí
● para mantenimiento	Sí
Grado de protección y clase de protección	
Grado de protección IP	IP20
Normas, homologaciones, certificados	
Marcado CE	Sí
Homologación CSA	Sí
Homologación UL	Sí
cULus	Sí
Homologación FM	Sí
RCM (anteriormente C-TICK)	Sí
Homologación KC	Sí
Homologaciones navales	Sí
Condiciones ambientales	
Caída libre	
● Altura de caída, máx.	0,3 m; Cinco veces, en embalaje de envío
Temperatura ambiente en servicio	
● mín.	-20 °C
● máx.	60 °C
● Posición de montaje horizontal, mín.	-20 °C
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-20 °C
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Temperatura ambiente en almacenaje/transporte	
● mín.	-40 °C
● máx.	70 °C
Presión atmosférica según IEC 60068-2-13	
● En servicio mín.	795 hPa
● En servicio máx.	1 080 hPa
● Almacenamiento/transporte, mín.	660 hPa
● Almacenamiento/transporte, máx.	1 080 hPa
Humedad relativa del aire	
● Funcionamiento a 25 °C sin condensación, máx.	95 %
Concentraciones de sustancias contaminantes	
● SO2 con HR < 60% sin condensación	S02: < 0,5 ppm; H2S: < 0,1 ppm; HR < 60% sin condensación
sistema de conexión	
Conector frontal requerido	Sí
Elementos mecánicos/material	
Material de la caja (en el frente)	
● Plástico	Sí
Dimensiones	
Ancho	45 mm
Altura	100 mm
Profundidad	75 mm
Pesos	
Peso, aprox.	180 g

Última modificación: 11/3/2021

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6GK1720-1AH01-0BV0

denominación del tipo de producto	**SINEMA RC VIRTUAL-APPL.**
	SINEMA Remote Connect Virtual Appliance; Basic Software Package para 4 conexiones VPN administración de usuarios, aparatos, grupos y grupos; administrador de certificados; interfaz de configuración automática; SINEMA RC Client: para 1 instalación software, documentación en DVD; License Key para servidor, en 3 idiomas (de, en, zh); Windows 10 Pro, Windows Server 2008, 2012 R2 2016 y 2019 (64 bits)



versión de software	V2.0
información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
información de seguridad	
información de seguridad	Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos. Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. También deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en http://www.siemens.com/industrialsecurity. Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información en http://support.automation.siemens.com. (V3.4)

Última modificación: 21/8/2021

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6GK5876-4AA00-2BA2

denominación del tipo de producto

M876-4 LTE (EU)

SCALANCE M876-4 4G-Router; para comunicación IP inalámbrica de variantes basadas en Ethernet de autómatas programables a través LTE optimizado para red de telefonía móvil (4G) para el uso en Europa, VPN, firewall, NAT; 4-Port Switch; 2 antenas SMA, tecnología MIMO; 1 entrada digital, 1 salida digital; ¡Observar las homologaciones nacionales!



tasa de transferencia	
tasa de transferencia	10 Mbit/s, 100 Mbit/s
tasa de transferencia	
● con transferencia GPRS / con Downlink / máx.	85,6 kbit/s
● con transferencia GPRS / con Uplink / máx.	85,6 kbit/s
● con transferencia eGPRS / con Downlink / máx.	236,8 kbit/s
● con transferencia eGPRS / con Uplink / máx.	236,8 kbit/s
● con transferencia UMTS / con Downlink / máx.	14,4 Mbit/s
● con transferencia UMTS / con Uplink / máx.	5,76 Mbit/s
● con transferencia LTE / con Downlink / máx.	100 Mbit/s
● con transferencia LTE / con Uplink / máx.	50 Mbit/s
interfaces	
número de conexiones eléctricas	
● para red interna	4
● para red externa	2
número de conexiones eléctricas	
● para alimentación	2
tipo de conexión eléctrica	
● para red interna	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)
● para antenas externas	Entrada para antena SMA (50 Ohm)
● para alimentación	Regleta de bornes
conexión WAN	
tipo de la red de radiotelefonía / soportado	LTE, UMTS, GSM
tipo de servicio de radiotelefonía móvil / soportado	GPRS, sGPRS, HSPA+
frecuencia de empleo / con transferencia por GSM	900 MHz, 1800 MHz
frecuencia de empleo / con transferencia UMTS	900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz
frecuencia de empleo / con transferencia LTE	800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz
tensión de alimentación, consumo de corriente, pérdidas	
tensión de alimentación / valor nominal	24 V
tensión de alimentación / valor asignado	10,8 ... 28,8
tipo de corriente / de la tensión de alimentación	DC
corriente consumida	
● con DC / con 24 V / típico	0,33 A
pérdidas [W]	
● máx.	8 W
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
● durante el funcionamiento	-20 ... +70 °C
● durante el almacenamiento	-40 ... +85 °C

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

humedad relativa del aire / con 25 °C / durante el funcionamiento / máx.	95 %
grado de protección IP	IP20
diseño, dimensiones y pesos	
forma constructiva	Diseño compacto
profundidad	127 mm
altura	147 mm
anchura	35 mm
peso neto	396 g
tipo de fijación	
● montaje sobre perfil DIN de 35 mm	Sí
● montaje en perfil soporte S7-300	Sí
● montaje en perfil soporte S7-1500	Sí
● montaje en pared	Sí
propiedades, funciones y componentes del producto / general	
función del producto	
● cliente DynDNS	Sí
● cliente no-ip.com	Sí
funciones del producto / gestión, configuración, ajustes	
función del producto	
● CLI	Sí
● gestión basada en web	Sí
● soporte de MIB	Sí
● TRAP vía e-mail	Sí
protocolo / soportado	
● Telnet	Sí
● HTTP	Sí
● HTTPS	Sí
tipo de configuración	Gestión basada en web
funciones del producto / diagnóstico	
protocolo / soportado	
● SNMP v1	Sí
● SNMP v2	Sí
● SNMP v2c	Sí
● SNMP v3	Sí
función del producto	
● Packet Size Statistics	No
● Packet Type Statistics	No
● Error Statistics	No
● SysLog	Sí
● Packet Filter Log	Sí
funciones del producto / DHCP	
función del producto	
● cliente DHCP	Sí
● servidor DHCP - red interna	Sí
funciones del producto / Routing	
función de router	
● NAT (IP Masquerading)	Sí
● Port Forwarding	Sí
● NAT-Traversal	Sí
● 1:1 NAT	Sí
● caché de DNS	Sí
funciones del producto / seguridad	
aptitud de uso / Virtual Privat Network	Sí
tipo de cortafuegos	Stateful Inspection
función del producto	
● protección por contraseña	Sí
● Packet Filter	Sí
● Broadcast/Multicast/Unicast Limiter	No
función del producto	
● Broadcast Blocking	No

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● con conexión VPN	IPsec, OpenVPN (como cliente)
número de conexiones posibles / con conexión VPN	20
tipo de autenticación / con Virtual Privat Network / PSK	Sí
protocolo / soportado	
● IPsec modo de túnel y de transporte	Sí
longitud de clave	
● 1 / con IPsec AES / con Virtual Privat Network	128 bit
● 2 / con IPsec AES / con Virtual Privat Network	192 bit
● 3 / con IPsec AES / con Virtual Privat Network	256 bit
● con IPsec 3DES / con Virtual Privat Network	168 bit
tipo de Internet Key Exchange / con Virtual Privat Network	
● Main Mode	Sí
● Quick Mode	Sí
tipo de autentificación de paquete / con Virtual Privat Network	MD5, SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512
perfil IETF / con Virtual Privat Network / certificado X.509v3	Sí
funciones del producto / hora	
protocolo / soportado	
● NTP	Sí
● SNTP	Sí
normas, especificaciones, homologaciones	
norma	
● para CEM	ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-7, ETSI EN 301 489-24, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
● sobre zonas EX	EN 60079-15, EN 60079-0, II 3 G Ex nA IIC T4 Gc, KEMA 07ATEX0145 X
● para emisión de perturbaciones	ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-7, ETSI EN 301 489-24, EN 61000-6-4
● para inmunidad a perturbaciones	ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-7, ETSI EN 301 489-24, EN 61000-6-2
certificado de idoneidad	
● marcado CE	Sí
● homologación CCC	Sí
● aplicaciones ferroviarias según EN 50121-3-2	Sí
● aplicaciones ferroviarias según EN 50121-4	Sí
● aplicaciones ferroviarias según EN 50155	Sí; Circuitos impresos sin revestimiento conformado
● aplicaciones ferroviarias según EN 61373	Sí; cat. 1, cl.A y cl. B
● protección contra incendios según EN 45545-2	Sí
información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Guía de selección de cables y conectores	http://www.siemens.com/snst
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
información de seguridad	
información de seguridad	Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos. Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. También deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en http://www.siemens.com/industrialsecurity. Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información en http://support.automation.siemens.com. (V3.4)

Última modificación: 19/10/2022

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G01447708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6GK5908-0PB00

denominación del tipo de producto	**KEY-PLUG SINEMA RC**
descripción del producto	Medio de almacenamiento extraíble para habilitar SINEMA RC para SCALANCE M-800 / S615 y para sustituir dispositivos fácilmente en caso de avería
	KEY-PLUG SINEMA RC, medio extraíble para habilitar la conexión a SINEMA Remote, Connect para S615 y SCALANCE M para fácil sustitución de equipos en caso de fallo así como guardar datos de configuración



aptitud para uso	Habilitación SINEMA RC
aptitud de uso	SCALANCE M816/M826/M874/M876/S615
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
● durante el funcionamiento	-40 ... +75 °C
● durante el almacenamiento	-40 ... +80 °C
● durante el transporte	-40 ... +80 °C
humedad relativa del aire	
● con 25 °C / sin condensación / durante el funcionamiento / máx.	95 %
grado de protección IP	IP20
diseño, dimensiones y pesos	
anchura	24,3 mm
altura	17 mm
profundidad	8,1 mm
peso neto	5 g
tipo de soporte de datos intercambiable	
● C-PLUG	No
● KEY-PLUG	Sí
propiedades, funciones y componentes del producto / general	
capacidad de memoria	256 Mibyte
normas, especificaciones, homologaciones	
designaciones de referencia	
● según IEC 81346-2:2019	CFA
información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/tia-selection-tool
● a la página web: Guía de selección TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/snst
● a la página web: IWLAN	http://www.siemens.com/iwlan
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Guía de selección de cables y conectores	https://sie.ag/2QdlxcP
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
Última modificación:	20/5/2021

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6GK7243-8RX30-0XE0

denominación del tipo de producto

CP 1243-8 IRC



procesador de comunicaciones CP 1243-8 IRC para el funcionamiento de SIMATIC S7-1200 en el sistema TeleControl Professional; para SINAUT ST7; DNP3; IEC 60870-5, tipo de estación: RTU; conexiones WAN:1) Ethernet 2) ampliables adicionalmente con módulo TS RS232 o módulo TS módem o módulo TS GSM o módulo TS ISDN; funcionamiento con módulos TIM posible

tasa de transferencia	
tasa de transferencia	
● en la interfaz 1	10 ... 100 Mbit/s
● en la interfaz 2	0,3 ... 115,2 kbit/s
interfaces	
número de interfaces / según Industrial Ethernet	1
número de conexiones eléctricas	
● en la interfaz 1 / según Industrial Ethernet	1
● para alimentación	1
tipo de conexión eléctrica	
● en la interfaz 1 / según Industrial Ethernet	Puerto RJ45
tipo de conexión eléctrica	
● en interfaz 2 / para dispositivo externo de transferencia de datos	Interfaz con el módulo TS
● para alimentación	Regleta de bornes de 3 polos
tensión de alimentación, consumo de corriente, pérdidas	
tipo de corriente / de la tensión de alimentación	DC
tensión de alimentación / 1 / del bus de fondo	5 V
tensión de alimentación / externa	24 V
tensión de alimentación / externa	19,2 ... 28,8 V
tensión de alimentación / externa / con DC / valor nominal	24 V
tensión de alimentación / externa / con DC / valor asignado	19,2 ... 28,8 V
corriente consumida	
● del bus de fondo / con DC / con 5 V / típico	0,25 A
● de la tensión de alimentación externa / con DC / con 24 V / típico	0,1 A
pérdidas [W]	2,4 W; 1,25 W del bus de fondo del S7-1200 sin módulo TS. 2,4 W de 24 V DC externos con módulo TS.
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
● con instalación vertical / durante el funcionamiento	-20 ... +60 °C
● con posición de montaje vertical / durante el funcionamiento	-20 ... +70 °C
● durante el almacenamiento	-40 ... -70 °C
● durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire	
● con 25 °C / sin condensación / durante el funcionamiento / máx.	95 %
grado de protección IP	IP20
diseño, dimensiones y pesos	

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

formato de módulos	Módulo compacto S7-1200 de anchura simple
anchura	30 mm
altura	110 mm
profundidad	75 mm
peso neto	0,122 kg
tipo de fijación	
● montaje sobre perfil DIN de 35 mm	Sí
● montaje en perfil soporte S7-300	No
● montaje en pared	Sí
propiedades, funciones y componentes del producto / general	
número de módulos	
● por CPU / máx.	1
● observación	Se puede enchufar un CP a la izquierda de la CPU y un módulo TS a la izquierda del CP.
datos de potencia / comunicación abierta	
número de conexiones posibles / para comunicación abierta	
● mediante bloques T / máx.	como CPU
datos de potencia / comunicación S7	
número de conexiones posibles / para comunicación S7	
● máx.	Conexión S7 configurada para la comunicación ST7.
● en conexiones PG / máx.	2
● en conexiones OP / máx.	1
servicio	
● SINAUT ST7 mediante comunicación S7	Sí
datos de potencia / funciones TI	
número de conexiones posibles	
● como cliente de correo electrónico / máx.	1
datos de potencia / Telecontrol	
aptitud para uso	
● estación nodal	No
● subestación	Sí
● estación central	No
● observación	Los módulos Ethernet y TS pueden funcionar simultáneamente
conexión a puesto de mando	sistemas de supervisión compatibles con ST7
● mediante conexión permanente	soportado
protocolo / soportado	
● DNP3	Sí
● IEC 60870-5	Sí
● protocolo SINAUT ST7	Sí
función del producto / respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí; DNP3, IEC60870-5: 64000 eventos, SINAUT ST7: 16000 telegramas
número de puntos de datos por estación / máx.	500
formato de transferencia	
● para protocolo ST7 SINAUT con sondeo multimaestro / 10 bits	Sí
● para protocolo ST7 SINAUT con sondeo o de manera espontánea / 10 bits u 11 bits	Sí
modo de operación en consulta de transmisión de datos	
● con línea dedicada/tramo de radio / con protocolo ST7 SINAUT	Sondeo
● con red telefónica conmutada / con protocolo ST7 SINAUT	espontáneo
distancia de Hamming	
● para protocolo ST7 SINAUT	4
datos de potencia / Teleservice	
función de diagnóstico / diagnóstico online con SIMATIC STEP 7	Sí
función del producto	
● descarga de programa con SIMATIC STEP 7	Sí
● actualización remota de firmware	Sí
funciones del producto / gestión, configuración, ajustes	
protocolo / soportado	

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● SNMP v3	Sí
● DCP	Sí
software de configuración	
● necesario	SINAUT ES V5.5 y STEP 7 V13 SP1 o superior
● para configuración en PG / necesario / software de configuración SINAUT ST7 para PG	Sí
funciones del producto / diagnóstico	
función del producto / diagnóstico basado en web	Sí
funciones del producto / seguridad	
tipo de cortafuegos	stateful inspection
modo de operación / Virtual Private Network (VPN)	Sí
función del producto / con conexión VPN	IPSec, SINEMA RC
tipo de algoritmos de cifrado / con conexión VPN	AES-256, AES-192, AES-128, 3DES-168, DES-56
tipo de procedimientos de autentificación / con conexión VPN	Preshared Key (PSK), certificados X.509v3
tipo de algoritmos Hashing / con conexión VPN	MD5; SHA-1
número de conexiones posibles / con conexión VPN	8
función del producto	
● protección por contraseña bus para acceso a teleservicio	No
● transmisión de datos cifrada	Sí
● cliente MSC vía módem GPRS compatible con MSC	Sí
protocolo	
● soportado / protocolo MSC	Sí
● con Virtual Private Network MSC / soportado	TCP/IP
longitud de clave / para MSC / con Virtual Privat Network	128 bit
número de conexiones posibles	
● como cliente MSC / con conexión VPN	1
● como servidor MSC / con conexión VPN	0
funciones del producto / hora	
protocolo / soportado	
● NTP	Sí
sincronización horaria	
● vía servidor NTP	Sí
● de puesto de mando	Sí
normas, especificaciones, homologaciones / entornos peligrosos	
certificado de idoneidad / CCC / para zona Ex según estándar GB	Sí
información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: Guía de selección TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/tia-selection-tool
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
información de seguridad	
información de seguridad	Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos. Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. También deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en http://www.siemens.com/industrialsecurity. Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información en http://support.automation.siemens.com. (V3.4)

Última modificación: 7/7/2022

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6GK7543-1MX00-0XE0

denominación del tipo de producto



TIM 1531 IRC

TIM 1531 IRC módulo de comunicación para SIMATIC S7-1500, S7-400, S7-300 con SINAUT ST7, DNP3 e IEC 60870-5-101/104 con tres interfaces RJ45 para comunicación vía redes basadas en IP (WAN/LAN) y una interfaz RS232/RS485 para comunicación vía redes WAN clásicas

tasa de transferencia	
tasa de transferencia	
● en la interfaz 1	10 ... 1000 Mbit/s
● en la interfaz 2	10 ... 100 Mbit/s
● en la interfaz 3	10 ... 100 Mbit/s
● según RS 232	300 ... 115200 bit/s
interfaces	
número de interfaces / según Industrial Ethernet	3
número de conexiones eléctricas	
● para dispositivo externo de transferencia de datos / según RS 232	1
● para alimentación	1
número de slots	
● para tarjetas de memoria	1
tipo de conexión eléctrica	
● de la interfaz Industrial Ethernet	Puerto RJ45
tipo de conexión eléctrica	
● en interfaz 1 / para dispositivo externo de transferencia de datos	Conector Sub-D de 9 polos, RS232 conmutable a RS485
● para alimentación	Regleta de bornes enchufable de 2 polos
tipo de slot	
● de la tarjeta de memoria	SD 1.0, SD 1.1, SDHC, Siemens SMC
capacidad de memoria / de la tarjeta de memoria / máx.	32 Gibyte
tensión de alimentación, consumo de corriente, pérdidas	
tipo de corriente / de la tensión de alimentación	DC
tensión de alimentación	24 V
tensión de alimentación	20,4 ... 28,8 V
tensión de alimentación / externa / con DC / valor nominal	24 V
tensión de alimentación / externa / con DC / valor asignado	20,4 ... 28,8 V
corriente consumida	
● de la tensión de alimentación externa / con DC / con 24 V / típico	0,15 A
● de la tensión de alimentación externa / con DC / con 24 V / máx.	0,3 A
pérdidas [W] / con alimentación externa / con 24 V DC	
● en modo de actualización / típico	3,9 W
● en modo de comunicación / típico	3,9 W
ampliación del producto / opcional / batería tampón	No
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● durante el funcionamiento	0 ... 70 °C
● con instalación vertical / durante el funcionamiento	0 ... 50 °C
● con posición de montaje vertical / durante el funcionamiento	0 ... 70 °C
● durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
● durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire	
● con 25 °C / sin condensación / durante el funcionamiento / máx.	95 %
grado de protección IP	IP20
diseño, dimensiones y pesos	
formato de módulos	Módulo compacto S7-1500 de ancho doble
anchura	70 mm
altura	147 mm
profundidad	129 mm
peso neto	0,525 kg
tipo de fijación	
● montaje sobre perfil DIN de 35 mm	No
● montaje en perfil soporte S7-300	No
● montaje en perfil soporte S7-1500	Sí
propiedades, funciones y componentes del producto / general	
función del producto	
● cliente DynDNS	No
número de módulos	
● observación	Número de TIM por S7-1500: 1
longitud del cable	
● con interfaz RS 232 / máx.	6 m
● con interfaz RS 485 / máx.	30 m
datos de potencia / comunicación S7	
número de conexiones posibles / para comunicación S7	
● máx.	132; solo mediante LAN
● en conexiones PG / máx.	4
● en conexiones PG/OP / máx.	4
● en conexiones OP / máx.	4
servicio	
● de la comunicación SIMATIC / como servidor	Sí
● SINAUT ST7 mediante comunicación S7	Sí
● comunicación GP/OP	Sí
datos de potencia / funciones TI	
número de conexiones posibles	
● como servidor / mediante HTTP / máx.	2
● como servidor / mediante HTTPS / máx.	2; 2 per Ethernet interface
● como cliente de correo electrónico / máx.	1
datos de potencia / Telecontrol	
aptitud para uso	
● estación nodal	Sí
● subestación	Sí
● estación central	Sí
conexión a puesto de mando	Systems with ST7, DNP3 and IEC 60870-5-101/104 protocol
● mediante conexión permanente	Systems with ST7, DNP3 and IEC 60870-5-101/104 protocol
protocolo / soportado	
● DNP3	Sí
● IEC 60870-5	Sí
● protocolo SINAUT ST1	No
● protocolo SINAUT ST7	Sí
● Modbus RTU	No
función del producto / respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí; 100000 telegramas de datos (ST7) o 250000 eventos (IEC 60870-5/DNP3)
número de puntos de datos por estación / máx.	3000
número de maestros DNP3	
● con Ethernet / máx.	4

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● con interfaz RS 232 / máx.	4
propiedad del producto / memoria de telegramas respaldada	Sí
formato de transferencia	
● para protocolo ST7 SINAUT con sondeo o de manera espontánea / 10 bits u 11 bits	Sí
modo de operación en consulta de transmisión de datos	
● con línea dedicada/tramo de radio / con protocolo ST7 SINAUT	Sondeo, sondeo con procedimiento de tiempo pautado
● con red telefónica conmutada / con protocolo ST7 SINAUT	espontáneo
distancia de Hamming	
● para protocolo ST7 SINAUT	4
datos de potencia / Teleservice	
función de diagnóstico / diagnóstico online con SIMATIC STEP 7	Sí
función del producto	
● descarga de programa con SIMATIC STEP 7	Sí
● actualización remota de firmware	Sí
● configuración remota	Sí
funciones del producto / gestión, configuración, ajustes	
función del producto / soporte de MIB	Sí
protocolo / soportado	
● SNMP v1	Sí
● SNMP v3	Sí
● DCP	Sí
● LLDP	Sí
software de configuración	
● necesario	STEP 7 Professional V14 SP1 (TIA Portal) o superior
● para configuración de CPU / necesario / librería de bloques SINAUT TD7 para CPU	No
● para configuración en PG / necesario / software de configuración SINAUT ST7 para PG	No
lugar de almacenamiento / de los datos de configuración del TIM	Flash o tarjeta SD del TIM 1531 IRC
función de Identificación y Mantenimiento	
● I&M0 - Información específica del dispositivo	Sí
● I&M1 - ID de la instalación/ID de situación	Sí
● I&M2 - Fecha de instalación	Sí
● I&M3 - Comentario	Sí
funciones del producto / diagnóstico	
función del producto / diagnóstico basado en web	Sí
funciones del producto / Routing	
servicio / Routing / observación	Routing IP hasta 1 Mbit/s
función del producto	
● IP-Routing estático	Sí
● IP-Routing estático IPv6	Sí
● IP-Routing dinámico	No
● IP-Routing dinámico IPv6	No
protocolo / soportado	
● RIP v1	No
● RIPv2	No
● RIPnG for IPv6	No
● OSPFv2	No
● OSPFv3 for IPv6	No
● VRRP	No
● VRRP for IPv6	No
● BGP	No
● PPP	No
● PPPoE vía DSL	No
funciones del producto / seguridad	
función del producto	
● cliente MSC vía módem GPRS compatible con MSC	Sí

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

protocolo	
● soportado / protocolo MSC	Sí
● con Virtual Private Network MSC / soportado	TCP/IP
longitud de clave / para MSC / con Virtual Privat Network	128 bit
número de conexiones posibles	
● como cliente MSC / con conexión VPN	1
● como servidor MSC / con conexión VPN	127
funciones del producto / hora	
función del producto / soporte de SICLOCK	No
función del producto / retransmisión de sincronización horaria	Sí
protocolo / soportado	
● NTP	Sí
● NTP (secure)	Sí
componente del producto / reloj de tiempo real del hardware	No
propiedad del producto / reloj de tiempo real del hardware respaldado	No
sincronización horaria	
● vía servidor NTP	Sí
● vía señal GPS	No
● de puesto de mando	Sí
● mediante operador de telefonía móvil	No
● PC	No
● ajuste manual	No
funciones del producto / detección de posición	
función del producto	
● detección de posición con GPS	No
● reenvío de datos de posición	No
normas, especificaciones, homologaciones / entornos peligrosos	
certificado de idoneidad / CCC / para zona Ex según estándar GB	Sí
información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: Guía de selección TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/tia-selection-tool
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
información de seguridad	
información de seguridad	Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos. Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. También deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en http://www.siemens.com/industrialsecurity. Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información en http://support.automation.siemens.com. (V3.4)

Última modificación: 7/7/2022

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6NH3112-3BA00-1XX2

denominación del tipo de producto	**Caja de batería para la familia RTU3000C con alimentación independiente**
	caja de batería para alojamiento de dos monoceldas; apta para la familia SIMATIC RTU3000C; las baterías deben adquirirse externamente y no están incluidas en el volumen de suministro. Observar la información sobre el tipo de batería en el manual de producto.



aptitud de uso	Apropiado para dos pilas tipo D. Observar las indicaciones del manual de producto de SIMATIC RTU3010C y RTU3030C.
datos eléctricos	
número de conexiones eléctricas	2
tipo de conexión eléctrica	Hembras para la conexión a un SIMATIC RTU3000C y otra caja de batería
datos mecánicos	
material	Caja: plástico. Soporte para batería: acero para muelles, niquelado
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
● con posición de montaje vertical / durante el funcionamiento	-40 ... +60 °C
● durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
● durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire	
● con 30 °C / sin condensación / durante el funcionamiento / máx.	95 %
grado de protección IP	IP20
diseño, dimensiones y pesos	
forma constructiva	Diseño compacto
anchura	45 mm
altura	100 mm
profundidad	75 mm
peso neto	132 g
propiedad del producto / revestimiento conformado	No
información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/tia-selection-tool
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Guía de selección de cables y conectores	https://sie.ag/2QdlxcP
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com

Última modificación: 20/5/2021

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Data sheet 6NH3112-4BB00-0XX0

product type designation **RTU3041C**

SIMATIC RTU3041C compact low-power RTU; battery or solar-operated; connection external power supply 10.8 V to 28.8 V DC; integrated modem for LTE-M/NB-IoT; GPS; Connection to TeleControl Server Basic; loadable protocols: DNP3, IEC 60870-5-104, SINAUT ST7 or MQTT; onboard I/Os: 8 DI, 8 DO, 4 AI; FTP client; Ethernet port, configuration/diagnostics via web server, time-of-day synchronization, SMS, email, SD card slot. Observe national approvals!



operating mode	Standby mode (Sleep mode), Actualization mode, Communication mode
transfer rate	
transfer rate	
● for Industrial Ethernet	10 ... 100 Mbit/s
● for GPRS transmission	
— with downlink / maximum	85.6 kbit/s
— with uplink / maximum	107 kbit/s
● for LTE-M transmission	
— with downlink / maximum	300 kbit/s
— with uplink / maximum	375 kbit/s
● for NB-IoT transmission	
— with downlink / maximum	21 kbit/s
— with uplink / maximum	62.5 kbit/s
interfaces	
number of interfaces / according to Industrial Ethernet	1
number of electrical connections	
● at the 1st interface / according to Industrial Ethernet	1
● for external antenna(s)	2
● for power supply	1
number of slots	
● for SIM cards	1
● for memory cards	1
type of electrical connection	
● at the 1st interface / according to Industrial Ethernet	RJ45 port
type of electrical connection	
● for external antenna(s)	SMA socket (50 ohms)
● for power supply	5-pole plugable terminal block
type of antenna	
● at connection 1 / connectable	mobile wireless antenna
● at connection 2 / connectable	Active GPS antenna
slot version	
● for SIM card	Mini SIM card, with adapter Micro SIM card also
● of the memory card	SD 1.0, SD 1.1, SDHC, Siemens SMC
storage capacity / of the memory card / maximum	32 Gibyte
design of the removable storage	
● C-PLUG	No
signal inputs/outputs	
number of electrical connections / for digital input signals	8
type of electrical connection / for digital input signals	pluggable screw terminal block

Subject to change without notice
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

digital input version	Suitable for open-drain transistor or switch, 2-wire-technique
number of electrical connections / as counter inputs / for digital input signals	2
pulse duration / at counter input / minimum	0.1 ms
pulse frequency / at counter input / maximum	5000 Hz
number of electrical connections / for digital output signals	8
type of electrical connection / for digital output signals	pluggable screw terminal block
digital output version	4DO bistable relay, 2-wire technology 4DO solid-state relay
output current / at digital output	300 mA; Limiting continuous current, with solid-state relays 60 mA
number of analog inputs / integrated	4
connector type / at the analog input	pluggable screw terminal block
type of analog input	2-/3-/4-wire-technique
product function / parameterizable analog inputs	Yes; Current 0/4..20mA, Voltage 0..5/10V, Temperature (Pt1000) -80..+140°C
A/D resolution / at the analog input	12 bit
wireless technology	
type of mobile wireless service	
● is supported / SMS	Yes
● is supported / GPRS	Yes
● note	GPRS (Multislot Class 10)
● is supported / LTE-M	Yes
● is supported / NB-IoT	Yes
type of wireless network / is supported	
● GSM	Yes
operating frequency / for GSM transmission	850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz
operating frequency / for LTE-M transmission	band 1 (2100 MHz), band 2 (1900 MHz), band 3 (1800 MHz), band 4 (1700 MHz), band 5 (850 MHz), band 8 (900 MHz), band 12 (700 MHz), band 13 (700 MHz), band 18 (850 MHz), band 19 (850 MHz), band 20 (800 MHz), band 26 (850 MHz), band 28 (700 MHz)
operating frequency / for NB-IoT transmission	band 1 (2100 MHz), band 2 (1900 MHz), band 3 (1800 MHz), band 5 (850 MHz), band 8 (900 MHz), band 12 (700 MHz), band 13 (700 MHz), band 18 (850 MHz), band 19 (850 MHz), band 20 (800 MHz), band 26 (800 MHz), band 28 (700 MHz)
supply voltage, current consumption, power loss	
type of voltage / of the supply voltage	DC
supply voltage / external / at DC	12 ... 24 V
supply voltage / external / at DC / rated value	10.8 ... 28.8 V
type of output voltage / for the supply of external devices	DC 12 V or 24 V
supply voltage / for GPS antenna / maximum	3.8 V; Nominal 3.8 V (3.575 V @5 mA, 3.35 V @ 10 mA, 3.125 V @ 15 mA)
consumed current / note	without connected consumers
consumed current	
● from external supply voltage / at 24 V DC	
— in standby mode / typical	14 mA
— in update mode / typical	35 mA
— in communication mode / typical	83 mA
● with battery operation / at 7.2 V DC	
— in standby mode / typical	0.28 mA
— in update mode / typical	71 mA
— in communication mode / typical	208 mA
output current / for GPS antenna / maximum	15 mA
power loss [W]	without connected consumers
power loss [W] / with external supply voltage / at 24 V DC	
● in standby mode / typical	0.34 W
● in update mode / typical	0.85 W
● in communication mode / typical	2 W
power loss [W] / with battery operation / at 7.2 V DC	
● in standby mode / typical	0.002 W
● in update mode / typical	0.51 W
● in communication mode / typical	1.5 W
ambient conditions	
ambient temperature	
● for vertical installation / during operation	-40 ... +60 °C
● for horizontally arranged busbars / during operation	-40 ... +70 °C
● during storage	-40 ... +70 °C

Subject to change without notice
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● during transport	-40 ... +70 °C
relative humidity	
● at 30 °C / without condensation / during operation / maximum	95 %
protection class IP	IP20; IP68 with protective housing (see accessories)
design, dimensions and weights	
module format	Compact module
width	130 mm
height	100 mm
depth	75 mm
net weight	0.37 kg
fastening method	
● 35 mm top hat DIN rail mounting	Yes
● wall mounting	Yes
product features, product functions, product components / general	
product function	
● DynDNS client	Yes
● no-ip.com client	Yes
product functions / cloud connectivity	
protocol / is supported	
● Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)	Yes
product function / for cloud connectivity	
● trigger management	Yes
● time stamping	Yes
product feature / for cloud connectivity / buffered message frame memory	Yes
performance data	
number of users/telephone numbers/email addresses / definable / maximum	20
number of user groups / definable / maximum	10
number of program block types	44
number of configurable program blocks	48
number of digital bit memories / maximum	40
number of analog bit memories / maximum	24
performance data / IT functions	
number of possible connections	
● as client / by means of FTP / maximum	1
number of entries / in the FTP buffer / maximum	12
number of possible connections	
● as server / by means of HTTP / maximum	2
● as server / by means of HTTPS / maximum	2; http and https can be combined (max. number of 2 connections cannot be exceeded). Max. one connection via https is possible on the mobile wireless interface.
● as email client / maximum	1
number of free texts / for emails and SMS / maximum	20
number of characters / per free text for emails or SMS / maximum	160
number of entries / in the email buffer / maximum	12
performance data / telecontrol	
suitability for use	
● node station	No
● substation	Yes
● TIM control center	No
control center connection	IEC 60870-5-104, DNP3-capable control stations, SINAUT ST7cc/sc, TeleControl Server Basic
● by means of a permanent connection	supported
● by means of demand-oriented connection	supported
protocol / is supported	
● DNP3	Yes
● IEC 60870-5	Yes
● SINAUT ST1 protocol	No
● SINAUT ST7 protocol	Yes

Subject to change without notice
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

product function / data buffering if connection is aborted	Yes; number of telegrams for: IEC 60870: approx. 5,000, DNP3: approx. 10,900, SINAUT ST7: approx. 7,700, TeleControl Server Basic: approx. 10.900
data volume / as user data per station / in telecontrol mode / maximum	256 Kibyte
product feature / buffered message frame memory	Yes
performance data / teleservice	
diagnostics function / online diagnostics with SIMATIC STEP 7	No
product function	
• program download with SIMATIC STEP 7	No
• remote firmware update	Yes
• remote configuration	Yes
product functions / management, configuration, engineering	
configuration software	
• required	No, configuration by using the integrated webserver
product function / gateway / for SIMATIC PDM	
• with Modbus TCP	Yes
• with HART-IP protocol	Yes
product functions / diagnostics	
product function / web-based diagnostics	Yes
product functions / security	
operating mode / Virtual Private Network (VPN)	Yes; OpenVPN client
product function / with VPN connection	OpenVPN
type of encryption algorithms / with VPN connection	AES-128, AES-256
type of authentication procedure / with VPN connection	certificate based
type of authentication / with Virtual Private Network / PSK	No
type of hashing algorithms / with VPN connection	SHA-256
number of possible connections / with VPN connection	2; one simultaneous productive connection only
product function	
• password protection for Web applications	Yes
• password protection for teleservice access	Yes
• password protection for VPN	Yes
• encrypted data transmission	Yes
• switch-off of non-required services	Yes
• SysLog	Yes
product functions / time	
protocol / is supported	
• NTP	Yes
product component / hardware real time clock	Yes
product feature / hardware real time clock w. battery backup	Yes
accuracy / of the hardware real time clock / per day / maximum	1.8 s
time synchronization	
• from NTP-server	Yes
• from GPS-signal	Yes
• from control center	Yes
• from mobile network provider	Yes
• PC	Yes
• manual setting	Yes
product functions / position detection	
product function	
• position detection with GPS	Yes
• pass on position data	Yes
standards, specifications, approvals / hazardous environments	
certificate of suitability / CCC / for hazardous zone according to GB standard	Yes
further information / internet-Links	
Internet-Link	
• to website: Industrial communication	http://www.siemens.com/simatic-net
• to website: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
• to website: Information and Download Center	http://www.siemens.com/industry/infocenter
• to website: Image database	http://automation.siemens.com/bilddb
• to website: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax

Subject to change without notice
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

● to website: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
security information	
security information	Siemens provides products and solutions with industrial security functions that support the secure operation of plants, solutions, machines, equipment and/or networks. They are important components in a holistic industrial security concept. With this in mind, Siemens' products and solutions undergo continuous development. Siemens recommends strongly that you regularly check for product updates. For the secure operation of Siemens products and solutions, it is necessary to take suitable preventive action(e.g. cell protection concept) and integrate each component into a holistic, state-of-the-art industrial security concept. Third-party products that may be in use should also be considered. For more information about industrial security, visit http://www.siemens.com/industrialsecurity. To stay informed about product updates as they occur, sign up for a product-specific newsletter. For more information, visit http://support.automation.siemens.com. (V3.4)
last modified:	7/6/2022

Subject to change without notice
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Data sheet 6NH7997-5CA21-0AA3

product type designation	**SINAUT SW ST7SC V2.1 L**
	SINAUT software ST7SC V2.1 L Software for connection of more than 12 SINAUT ST7 stations to HMI, SCADA and office applications via OPC; Single License for 1 Installation of the Runtime software; configuration software and electr. manual on CD-ROM, 2 languages (de, en); License key on USB stick.



Figure similar

software version	V2.1
further information / internet-Links	
Internet-Link	
• to website: Industrial communication	http://www.siemens.com/simatic-net
• to website: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
• to website: Information and Download Center	http://www.siemens.com/industry/infocenter
• to website: Image database	http://automation.siemens.com/bilddb
• to website: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
• to website: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
security information	
security information	Siemens provides products and solutions with industrial security functions that support the secure operation of plants, solutions, machines, equipment and/or networks. They are important components in a holistic industrial security concept. With this in mind, Siemens' products and solutions undergo continuous development. Siemens recommends strongly that you regularly check for product updates. For the secure operation of Siemens products and solutions, it is necessary to take suitable preventive action (e.g. cell protection concept) and integrate each component into a holistic, state-of-the-art industrial security concept. Third-party products that may be in use should also be considered. For more information about industrial security, visit http://www.siemens.com/industrialsecurity. To stay informed about product updates as they occur, sign up for a product-specific newsletter. For more information, visit http://support.automation.siemens.com. (V3.4)
last modified:	12/18/2020

Subject to change without notice
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● cCSAus, Class 1, Division 2	No
● ATEX	Sí; ATEX (EX) II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc
certificado de idoneidad	
● referido a ATEX	IECEx Ex nA nC IIC T4 Gc; ATEX (EX) II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc; cULus (ISA 12.12.01, CSA C22.2 No.213) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4, File E330455
● IECEx	Sí; IECEx Ex nA nC IIC T4 Gc
● NEC Class 2	No
● homologación ULhazloc	Sí
● homologación FM	Sí; Class I, Div. 2, Group ABCD, T4
tipo de certificación certificado CB	Sí
certificado de idoneidad	
● homologación EAC	Sí
certificado de idoneidad homologación para construcción naval	Sí
homologación naval	ABS, BV, DNV GL, LRS, NK
sociedad de clasificación naval	
● American Bureau of Shipping Europe Ltd. (ABS)	Sí
● Bureau Veritas (BV)	Sí
● DNV GL	Sí
● Lloyds Register of Shipping (LRS)	Sí
● Nippon Kaiji Kyokai (NK)	Sí
CEM	
norma	
● para emisión de perturbaciones	EN 55022 clase B
● para limitación de armónicos en red	No aplicable
● para inmunidad a perturbaciones	EN 61000-6-2
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
● durante el funcionamiento	0 ... 60 °C; Con convección natural
● durante el transporte	-40 ... +85 °C
● durante el almacenamiento	-40 ... +85 °C
categoría medioambiental según IEC 60721	Clase climática 3K3, 5 … 95% sin condensación
Mecánica	
tipo de conexión eléctrica	conexión por tornillo
● en entrada	L, N, PE: 1 borne de tornillo resp. para 0,5 ... 2,5 mm²
● en la salida	L+, M: 2 bornes de tornillo resp. para 0,5 ... 2,5 mm²
● para contactos auxiliares	-
anchura de la caja	70 mm
altura de la caja	100 mm
profundidad de la caja	75 mm
distancia que debe respetarse	
● arriba	20 mm
● abajo	20 mm
● izquierda	0 mm
● derecha	0 mm
peso neto	0,3 kg
propiedad del producto de la caja carcasa disponible en hilera	Sí
tipo de fijación	Sobre perfil normalizado EN 60715 35x7,5/15 por abroche, montaje mural
MTBF con 40 °C	1 492 537 h
notas adicionales	Siempre que no se diga lo contrario, son aplicables todos los datos para la tensión nominal de entrada y una temperatura ambiente de +25 °C

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6NH9860-1AA00

denominación del tipo de producto

Antena ANT794-4MR

antena de telefonía móvil ANT794-4MR para 2G/3G/4G UE, redes GSM/UMTS/LTE EU, antena de varilla; omnidireccional; resistente a la intemperie para interiores y exteriores; 5 m cable de conexión unido de forma fija a la antena; conector SMA; incl. escuadra de fijación, tornillos, tacos



aptitud de uso	para interiores y exteriores
radiofrecuencias	
tipo de la red de radiotelefonía / soportado	LTE, UMTS, GSM
frecuencia de empleo	800 MHz, 850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz, 2600 MHz
ganancia	0 dB
datos eléctricos	
impedancia	50 Ω
polarización	lineal vertical
característica de radiación	omnidireccional
ganancia	0 dB
relación de ondas estacionarias (VSWR) / máx.	1,9
tipo de conexión eléctrica / de la antena	conector SMA
tipo de conexión enchufable	male
datos mecánicos	
material	
● de la envoltura exterior	PVC rígido, resistente a la radiación UV
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
● durante el funcionamiento	-40 ... +70 °C
grado de protección IP	IP65
diseño, dimensiones y pesos	
anchura	25 mm
altura	193 mm
profundidad	25 mm
diámetro	25 mm
peso neto	310 g
tipo de fijación	Escuadra de fijación y piezas de montaje
tipo de fijación	
● montaje en mástil	Sí
● montaje de techo plano	No
● montaje en pared	Sí
● montaje en el techo	No
● directamente en el aparato	No
longitud del cable / del cable de antena	5 m
normas, especificaciones, homologaciones	
certificado de idoneidad	
● conformidad con las Directivas sobre restricción de sustancias peligrosas (RoHS)	Sí
designaciones de referencia / según IEC 81346-2:2019	TFB

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: Guía de selección TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/snst
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com

Última modificación: 28/4/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6NH9860-1AA00

denominación del tipo de producto

Antena ANT794-4MR

antena de telefonía móvil ANT794-4MR para 2G/3G/4G UE, redes GSM/UMTS/LTE EU, antena de varilla; omnidireccional; resistente a la intemperie para interiores y exteriores; 5 m cable de conexión unido de forma fija a la antena; conector SMA; incl. escuadra de fijación, tornillos, tacos



aptitud de uso	para interiores y exteriores
radiofrecuencias	
tipo de la red de radiotelefonía / soportado	LTE, UMTS, GSM
frecuencia de empleo	800 MHz, 850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz, 2600 MHz
ganancia	0 dB
datos eléctricos	
impedancia	50 Ω
polarización	lineal vertical
característica de radiación	omnidireccional
ganancia	0 dB
relación de ondas estacionarias (VSWR) / máx.	1,9
tipo de conexión eléctrica / de la antena	conector SMA
tipo de conexión enchufable	male
datos mecánicos	
material	
● de la envoltura exterior	PVC rígido, resistente a la radiación UV
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
● durante el funcionamiento	-40 ... +70 °C
grado de protección IP	IP65
diseño, dimensiones y pesos	
anchura	25 mm
altura	193 mm
profundidad	25 mm
diámetro	25 mm
peso neto	310 g
tipo de fijación	Escuadra de fijación y piezas de montaje
tipo de fijación	
● montaje en mástil	Sí
● montaje de techo plano	No
● montaje en pared	Sí
● montaje en el techo	No
● directamente en el aparato	No
longitud del cable / del cable de antena	5 m
normas, especificaciones, homologaciones	
certificado de idoneidad	
● conformidad con las Directivas sobre restricción de sustancias peligrosas (RoHS)	Sí
designaciones de referencia / según IEC 81346-2:2019	TFB

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: Guía de selección TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/snst
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com

Última modificación: 28/4/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6NH9860-1AA00

denominación del tipo de producto

Antena ANT794-4MR

antena de telefonía móvil ANT794-4MR para 2G/3G/4G UE, redes GSM/UMTS/LTE EU, antena de varilla; omnidireccional; resistente a la intemperie para interiores y exteriores; 5 m cable de conexión unido de forma fija a la antena; conector SMA; incl. escuadra de fijación, tornillos, tacos



aptitud de uso	para interiores y exteriores
radiofrecuencias	
tipo de la red de radiotelefonía / soportado	LTE, UMTS, GSM
frecuencia de empleo	800 MHz, 850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz, 2600 MHz
ganancia	0 dB
datos eléctricos	
impedancia	50 Ω
polarización	lineal vertical
característica de radiación	omnidireccional
ganancia	0 dB
relación de ondas estacionarias (VSWR) / máx.	1,9
tipo de conexión eléctrica / de la antena	conector SMA
tipo de conexión enchufable	male
datos mecánicos	
material	
● de la envoltura exterior	PVC rígido, resistente a la radiación UV
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
● durante el funcionamiento	-40 ... +70 °C
grado de protección IP	IP65
diseño, dimensiones y pesos	
anchura	25 mm
altura	193 mm
profundidad	25 mm
diámetro	25 mm
peso neto	310 g
tipo de fijación	Escuadra de fijación y piezas de montaje
tipo de fijación	
● montaje en mástil	Sí
● montaje de techo plano	No
● montaje en pared	Sí
● montaje en el techo	No
● directamente en el aparato	No
longitud del cable / del cable de antena	5 m
normas, especificaciones, homologaciones	
certificado de idoneidad	
● conformidad con las Directivas sobre restricción de sustancias peligrosas (RoHS)	Sí
designaciones de referencia / según IEC 81346-2:2019	TFB

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: Guía de selección TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/snst
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com

Última modificación: 28/4/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6AG4104-5EA11-2AB0

SIMATIC IPC547J (Rack PC, 19", 4 módulos de altura); interfaces: 2 USB 3.0 frontales; COM1, audio posterior; 7 slots: 5 PCI-Express, 2 PCI, Vigilancia de temperatura y vigilancia de ventiladores; watchdog; inmovilizador de tarjeta Core i7-10700E (8C/16T, 2,9 (4.5) GHz, 16 MB de caché); placa base (chipset H410, 2 Gbits Ethernet, 1 DVI-D, 1 DisplayPort, 4 USB 2.0, 2 USB 3.1 Gen 1, 1 USB 2.0 interno); HDD 3.5" SATA 1 TB, carcasa con soporte de unidad tipo B (para montaje interno/ 0,2 g de vibración, 2 g choque), azul cromado fte. alimentación industrial 100/240V AC, cable de red para Europa, DDR4 SDRAM 16 GB (2 × 8 GB), Dual Channel, sin ampliación, Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC MUI (en/de/fr/it/es), 64 bits para Core i7/i9/Xeon, sin ampliaciones,

Información general	
Designación del tipo de producto	IPC547J
Diseño/montaje	
Montaje	Para montaje horizontal y vertical, preparado para montaje sobre guías telescópicas, escuadras de fijación de 19" desmontables desde fuera, Tower Kit (opcional)
Diseño	Rack PC, 19", 4 mód. de altura
Tensión de alimentación	
Tipo de tensión de la alimentación	100/240 V AC (autorange) 50/60 Hz; opcional, redundante de 100/240 V AC
Frecuencia de red	
● Valor nominal 50 Hz	Sí
● Valor nominal 60 Hz	Sí
Puenteo de caídas de red y tensión	
● Puenteo de caídas de red/de tensión	20 ms
Procesador	
Tipo de procesador	Intel Xeon W-1270E (8C/16T, 3,4 (4,8) GHz, 16 MB de caché); Intel Core i9-10900E (10C/20T, 2,8 (4,7) GHz, 20 MB de caché); Intel Core i7-10700E (8C/16T, 2,9 (4,5) GHz, 16 MB de caché); Intel Core i5-10500E (6C/12T, 3.1 (4.2) GHz, 12 MB de caché); Intel Core Core i3-10100E (4C/8T, 3.2 (3.8) GHz, 6 MB de caché)
Chipset	Intel W480E / Intel H410
Gráfico	
Controlador gráfico	Intel® UHD Graphics 630
Unidades	
Disco duro	HDD SATA 3,5" de 1 TB, 2 HDD SATA 3,5" de 1 TB, HDD SATA 3,5" de 1 TB + SSD SATA 2,5" de 960 GB, RAID1, 2 HDD SATA 3,5" de 1 TB, RAID1, 2 HDD SATA 3,5" [Enterprise] de 1 TB, RAID1, 2 HDD SATA 3,5" [Enterprise] de 2 TB, RAID1, 2 HDD SATA 3,5" [Enterprise] de 2 TB + HDD SATA 3,5" [Enterprise] de 2 TB como Hot Spare, RAID1, 2 HDD SATA 3,5" [Enterprise] de 2 TB + SSD SATA 2,5" de 960 GB, RAID5, 3 HDD SATA 3,5" [Enterprise] de 2 TB, RAID5, 3 HDD SATA 3,5" [Enterprise] de 2 TB + HDD SATA 3,5" [Enterprise] de 2 TB como Hot Spare
SSD	Sí; SSD SATA 2,5" de 480 GB, 1 SSD SATA 2,5" de 960 GB, 2 SSD SATA 2,5" de 480 GB, RAID1 2 SSD SATA 2,5" de 480 GB; RAID1 2 SSD SATA 2,5" de 960 GB; 1 SSD M.2 NVMe de 512 GB, 1 SSD M.2 NVMe de 1 024 GB
Compartimento para unidades	Montaje interno en soporte de unidad de tipo B con amortiguación de choques y vibraciones o montaje frontal en chasis extraíbles ("hot swap" en configuraciones RAID) del soporte de unidad de tipo A; opcionalmente, montaje interno en el soporte de unidad fijo
Memoria	
Memoria central	DDR4 2933 SDRAM DIMM de 4 GB a 128 GB
Capacidad de la memoria central, máx.	128 Gbyte
Configuración del hardware	
Slots	
● Slots libres	7 slots libres para ampliaciones (todos largos); placa madre con chipset H410: 1 PCIe (x16) (16 lanes) Gen 3, 1 PCIe (x16) (1 lane) Gen 3, 1 PCIe (x8) (1 lane) Gen 3, 1 PCIe (x4) (1 lane) Gen 3, 1 PCIe (x4) (1 lane) Gen 3, 2 PCI; placa madre con chipset W480E: 1 PCIe (x16) (16 lanes) Gen 3, 1 PCIe (x16) (4 lanes) Gen 3, 1 PCIe (x8) (1 lane) Gen 3, 1 PCIe (x4) (4 lanes) Gen 3, 1 PCIe (x4) (1 lane) Gen 3, 2 PCI
Interfaces	
Interfaces/tipo de bus	placa madre (chipset H410): 2 Intel Gigabit Ethernet (RJ45, con función

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

	teaming), USB 3.1 Gen 1: 2 posteriores, 2 frontales, USB 2.0: 4 posteriores, 1 interna para, p. ej., dongle de software con inmovilizador opcional, 1 DisplayPort V1.2, 1 DVI-D, 1 COM1, audio: line in, line out, micro; placa madre (chipset W480E): 3 Intel Gigabit Ethernet (RJ45, con función teaming), USB 3.1 Gen 2: 4 tipo A, 2 tipo C, posteriores, USB 3.1 Gen 1: 2 frontales, USB 2.0: 2 internas para, p. ej., dongle de software con inmovilizador opcional, 2 DisplayPort V1.2, 1 DVI-D, 1 COM1, audio: line in, line out, micro
Interfaz USB	placa madre (chipset H410): USB 3.1 Gen. 1: 2 posteriores, 2 frontales, USB 2.0: 4 posteriores, 1 interna para, p. ej., dongle de software con inmovilizador opcional; placa madre (chipset W480E): USB 3.1 Gen. 2: 4 tipo A, 2 tipo C, posteriores, USB 3.1 Gen 1: 2 frontales, USB 2.0: 2 internas para, p. ej., dongle de software con inmovilizador opcional
Conexión para teclado/ratón	USB
Interfaz serie	COM1: 1x RS 232 o RS 485; COM2 (opcional) 1x RS 232
Multimedia	
● Entrada/salida de audio	Sí
● Entrada de micro	Sí
Interfaces de vídeo	
● Interfaz gráfica	2 DisplayPort y 1 DVI-D integrados; 1 VGA vía cable adaptador DP-VGA (opcional); tarjeta gráfica PCIe (x16), Triple Head (3 DisplayPort mini, 2 GB de memoria gráfica, 3 DisplayPort mini a cable adaptador DisplayPort) (opcional)
Industrial Ethernet	
● Interfaz Industrial Ethernet	2 ó 3 Gigabit Ethernet (IE/PN), RJ45
— 100 Mbits/s	Sí
— 1000 Mbits/s	Sí
Funciones integradas	
Funciones de monitorización	
● Vigilancia de temperatura	Sí
● Watchdog	Sí
● LED de estado	POWER, HDD, ETHERNET 1, ETHERNET 2, ETHERNET 3, WATCHDOG, TEMP, FAN, HDD3 ALARM, HDD2 ALARM, HDD1 ALARM, HDD0 ALARM
● Ventilador	Sí
● Función de vigilancia vía red	opcional
CEM	
Inmunidad a perturbaciones por descargas de electricidad estática	
● Inmunidad a perturbaciones por descargas de electricidad estática	±4 kV, descarga por contacto según IEC 61000-4-2; ±8 kV, descarga por el aire según IEC 61000-4-2
Inmunidad a perturbaciones por campos electromagnéticos de alta frecuencia	
● Inmunidad a perturbaciones radiadas (alta frecuencia)	10 V/m para 80 ... 2700 MHz, 80 % AM según IEC 61000-4-3; 3 V/m para 2,7 - 6 GHz, 80 % AM según IEC 61000-4-3; 10 V para 10 kHz - 80 MHz, 80 % AM según IEC 61000-4-6
Inmunidad a perturbaciones conducidas	
● Inmunidad a perturbaciones en cables de alimentación	±2 kV según IEC 61000-4-4, ráfaga; ±1 kV según IEC 61000-4-5, onda de choque simétrica; ±2 kV según IEC 61000-4-5, onda de choque asimétrica
● Inmunidad a perturbaciones en cables de señal > 30 m	±2 kV según IEC 61000-4-5, onda de choque, long. > 30 m
● Inmunidad a perturbaciones en cables de señal < 30 m	±1 kV según IEC 61000-4-4, onda de choque
Inmunidad a perturbaciones por tensiones de choque (sobretensión transitoria)	
● Acoplamiento asimétrico	±2 kV según IEC 61000-4-5, onda de choque asimétrica
● Acoplamiento simétrico	±1 kV según IEC 61000-4-5, onda de choque simétrica
Inmunidad a campos magnéticos	
● Inmunidad a campos magnéticos a 50 Hz	30 A/m; según IEC 61000-4-8
Emisión de perturbaciones conducidas y no conducidas	
● Emisión de perturbaciones a través de cables de red/de corriente alterna	EN 61000-6-3; EN 61000-6-4, CAN/CSA CISPR 22 clase B, EN 55032 clase B; FCC clase A; KN32 clase B, EN 61000-3-2 clase D; EN 61000-3-3
Cumplimiento de repercusión negativa sobre la red	
● Cumplimiento a repercusión negativa sobre la red según IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3	Sí; EN 61000-3-2 clase D; EN 61000-3-3
Grado de protección y clase de protección	
IP (frontal)	IP30
IP (lado posterior)	IP20
Normas, homologaciones, certificados	
Marcado CE	Sí; Utilización en el sector industrial así como en los ámbitos doméstico, comercial y empresarial (emisión de perturbaciones: EN 61000-6-3:2007 +A1:2011; inmunidad a perturbaciones: EN 61000-6-2:2005)
Homologación CSA	Sí; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-201 Second Edition
Homologación UL	UL 61010-2-201 Second Edition, File E85972
cULus	Sí; UL 61010-2-201 Second Edition; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-201 Second

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

	Edition
RCM (anteriormente C-TICK)	Sí
Homologación KC	Sí
EAC (anteriormente Gost-R)	Sí
CEM	EN 61000-6-3; EN 61000-6-4, CAN/CSA CISPR 22 clase B, EN 55032 clase B; FCC clase A; KN32 clase B, EN 61000-3-2 clase D; EN 61000-3-3
Protección antipolvo	Con la puerta frontal cerrada: G2 EN 779, el 99 % de las partículas > 0,5 mm no penetra
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● mín.	0 °C; máx. 10 °C/h (sin condensación)
● máx.	40 °C
Temperatura ambiente en almacenaje/transporte	
● mín.	-20 °C
● máx.	60 °C
Humedad relativa del aire	
● Humedad relativa del aire	Ensayado según IEC 60068-2-78, IEC 60068-2-30: Servicio: 5 % a 85 % a 30 °C (sin condensación), almacenamiento / transporte: 5 % a 95 % a 25 / 55 °C (sin condensación)
Vibraciones	
● Resistencia a vibraciones durante el funcionamiento según IEC 60068-2-6	ensayada según 60068-2-6, 10 ciclos ; 20 a 58 Hz: 0,015 mm; 58 a 200 Hz: 2 m/s² (0,2 g)
Ensayo de resistencia a choques	
● Resistencia a choques en servicio	ensayada según IEC 60068-2-27; semisinusoide: 9,8 m/s² (1 g), 20 ms, 100 choques por eje
Sistemas operativos	
Sistema operativo preinstalado	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC, Multi-Language (64 bits); Windows Server 2019 Standard Edition incl. 5 Clients Multi-Language (64 bits)
Info adicional sobre sistema operativo	Multi-Language User Interface (MUI): 5 idiomas (alemán, inglés, francés, español, italiano)
sin sistema operativo	Sí
Software	
Software SIMATIC	Opcionalmente en el paquete con SIMATIC WinCC
Dimensiones	
Ancho	430 mm
Altura	177 mm; 4 mód. de altura
Profundidad	446 mm; Equipo con caja corta: 356 mm

Última modificación: 31/10/2022

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6AV2157-2EA00-0AB0



SIMATIC WinCC Unified Logging, 1000 LoggingTags, opción para WinCC Unified, Software runtime, Single License sin software ni documentación; clave de licencia en memoria USB, clase A ********** Contenido: 1 USB

Última modificación: 31/1/2021

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES5710-8MA11

SIMATIC, perfil DIN 35mm, Longitud 483 mm para armarios de 19"

Elementos mecánicos/material	
Ejecución de la superficie	cincado electrolítico (galvanizado)
Material	Acero
Dimensiones	
Ancho	482,6 mm
Altura	35 mm
Profundidad	15 mm

Última modificación: 1/9/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos — 6ES7131-6BH01-0BA0



SIMATIC ET 200SP, módulo de entradas digitales, DI 16x 24V DC Standard, tipo de entrada 3 (CEI 61131), Sink Input, (PNP, tipo p), embalaje 1 pieza, apto para tipo de UB A0, código de color CC00, retardo de entrada 0,05..20ms; diagnóstico de módulo para: rotura hilo, tensión de alimentación

Información general	
Designación del tipo de producto	DI 16x24VDC ST
Versión funcional del HW	FS02 o superior
Versión de firmware	V0.0
● Es posible actualizar el FW.	No
BaseUnits utilizables	BU tipo A0
Código de color para etiqueta de identificación por color de módulo	CC00
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Modo isócrono	No
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V14
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	V5.5 SP3
● PCS 7 configurable/integrada desde versión	V8.1 SP1
● PROFIBUS, versión GSD/revisión GSD o sup.	un archivo GSD respectivamente con revisión 3 y 5 o sup.
● PROFINET, versión GSD/revisión GSD o sup.	GSDML V2.3
Modo de operación	
● DI	Sí
● Contadores	No
● Sobremuestreo	No
● MSI	No
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Intensidad de entrada	
Consumo, máx.	90 mA
Alimentación de sensores	
Alimentación de sensores 24 V	
● 24 V	No
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	1,7 W
Área de direcciones	
Espacio de direcciones por módulo	
● Entradas	2 byte; + 2 bytes para QI (Quality Information)
Configuración del hardware	
Codificación automática	Sí
● Elemento de codificación mecánico	Sí

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G01447708b009110372707e81970a0e36M

● Tipo de elemento codificador mecánico	Tipo A
Selección de BaseUnit para variantes de conexión	
● Conexión a 1 hilo	BU tipo A0
● Conexión a 2 hilos	Tipo de BU A0 + módulo distribuidor de potencial
● Conexión a 3 hilos	Tipo de BU A0 + módulo distribuidor de potencial
● Conexión a 4 hilos	Tipo de BU A0 + módulo distribuidor de potencial
Entradas digitales	
Nº de entradas digitales	16
entradas digitales parametrizables	Sí
Fuente/sumidero (M/P)	de tipo P
Característica de entrada según IEC 61131, tipo 3	Sí
Tensión de entrada	
● Valor nominal (DC)	24 V
● para señal "0"	-30 a +5 V
● para señal "1"	+11 a +30 V
Intensidad de entrada	
● para señal "1", típ.	2,5 mA
Retardo a la entrada (a tensión nominal de entrada)	
para entradas estándar	
— parametrizable	Sí; 0,05 / 0,1 / 0,4 / 0,8 / 1,6 / 3,2 / 12,8 / 20 ms (cada uno + retardo de 30 a 500 µs en función de la longitud del cable)
— en transición "0" a "1", máx.	0,05 ms
— en transición "0" a "1", máx.	20 ms
— en transición "1" a "0", mín.	0,05 ms
— en transición "1" a "0", máx.	20 ms
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	1 000 m
● no apantallado, máx.	600 m
Sensor	
Sensores compatibles	
● Sensor a 2 hilos	Sí
— Intensidad permitida en reposo (sensor a 2 hilos), máx.	1,5 mA
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Función de diagnóstico	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
Diagnósticos	
● Se puede leer la información de diagnóstico	Sí
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
— parametrizable	Sí
● Vigilancia de la alimentación de sensores	No
● Rotura de hilo	Sí; Módulo a módulo, conexión opcional para evitar un diagnóstico de rotura de hilo con contactos de sensor simples: 25 kOhm a 45 kOhm
● Cortocircuito	No
● Fallo agrupado	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí; LED PWR verde
● Indicador de estado de canal	Sí; LED verde
● para diagnóstico de canales	No
● para diagnóstico de módulo	Sí; LED DIAG verde/rojo
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico de canales	
● entre los canales	No
● entre los canales y bus de fondo	Sí
● entre los canales y la alimentación de la electrónica	No
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Normas, homologaciones, certificados	
Apto para funciones de seguridad	No
Condiciones ambientales	

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; < 0 °C con FS02 o superior
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; < 0 °C con FS02 o superior
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Dimensiones	
Ancho	15 mm
Altura	73 mm
Profundidad	58 mm
Pesos	
Peso, aprox.	28 g

Última modificación: 23/8/2023

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7132-6BH01-0BA0



SIMATIC ET 200SP, módulo de salidas digitales, DQ 16x 24V DC/0,5A Standard, Source Output (PNP,maniobra p) embalaje 1 pieza, apto para tipo de UB A0, código de color CC00, salida valor sustitutivo, diagnóstico de módulo para: cortocircuito a L+ y M, rotura hilo, tensión de alimentación

Información general	
Designación del tipo de producto	DQ 16x24VDC/0,5A ST
Versión funcional del HW	FS03 o superior
Versión de firmware	V0.0
● Es posible actualizar el FW.	No
BaseUnits utilizables	BU tipo A0
Código de color para etiqueta de identificación por color de módulo	CC00
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Modo isócrono	No
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V14
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	V5.5 SP3
● PCS 7 configurable/integrada desde versión	V8.1 SP1
● PROFIBUS, versión GSD/revisión GSD o sup.	un archivo GSD respectivamente con revisión 3 y 5 o sup.
● PROFINET, versión GSD/revisión GSD o sup.	GSDML V2.3
Modo de operación	
● DQ	Sí
● DQ con función de ahorro energético	No
● PWM	No
● Sobremuestreo	No
● MSO	No
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Intensidad de entrada	
Consumo, máx.	60 mA; sin carga
tensión de salida / título	
Valor nominal (DC)	24 V
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	1 W
Área de direcciones	
Espacio de direcciones por módulo	
● Espacio de direcciones por módulo, máx.	2 byte; + 2 bytes para QI (Quality Information)
Configuración del hardware	
Codificación automática	Sí
● Elemento de codificación mecánico	Sí

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Tipo de elemento codificador mecánico	Tipo A
Selección de BaseUnit para variantes de conexión	
● Conexión a 1 hilo	BU tipo A0
● Conexión a 2 hilos	Tipo de BU A0 + módulo distribuidor de potencial
● Conexión a 3 hilos	Tipo de BU A0 + módulo distribuidor de potencial
● Conexión a 4 hilos	Tipo de BU A0 + módulo distribuidor de potencial
Salidas digitales	
Tipo de salida digital	Salida tipo fuente (sourcing) (PNP, salida tipo P)
Número de salidas	16
de tipo M	No
Tipo P	Sí
Salidas digitales parametrizables	Sí
Protección contra cortocircuito	Sí
● Umbral de respuesta, típ.	1 A; 0,7 a 1,3 A
Detección de rotura de hilo	Sí
Limitación de la sobretensión inductiva de corte a	típ. L+ (-50 V)
Ataque de una entrada digital	Sí
Poder de corte de las salidas	
● con carga resistiva, máx.	0,5 A
● con carga tipo lámpara, máx.	5 W
Rango de resistencia de carga	
● Límite inferior	48 Ω
● Límite superior	12 kΩ
Intensidad de salida	
● para señal "1" valor nominal	0,5 A
● para señal "0" intensidad residual, máx.	0,1 mA
Retardo a la salida con carga resistiva	
● "0" a "1", típ.	50 µs
● "1" a "0", típ.	100 µs
Conexión en paralelo de dos salidas	
● para aumentar la potencia	No
● para control redundante de una carga	Sí
Frecuencia de conmutación	
● con carga resistiva, máx.	100 Hz
● con carga inductiva, máx.	2 Hz
● con carga tipo lámpara, máx.	10 Hz
Corriente total de salidas	
● Intensidad por canal, máx.	0,5 A
● Intensidad por módulo, máx.	8 A
Corriente total de salidas (por módulo)	
Posición de montaje horizontal	
— hasta 40 °C, máx.	8 A
— hasta 50 °C, máx.	6 A
— hasta 60 °C, máx.	4 A
Posición de montaje vertical	
— hasta 30 °C, máx.	8 A
— hasta 40 °C, máx.	6 A
— hasta 50 °C, máx.	4 A
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	1 000 m
● no apantallado, máx.	600 m
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Función de diagnóstico	Sí
Valores de sustitución aplicables	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
Diagnósticos	
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
● Rotura de hilo	Sí; por módulos
● Cortocircuito a M	Sí; por módulos
● Cortocircuito a L+	Sí; por módulos

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Fallo agrupado	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí; LED PWR verde
● Indicador de estado de canal	Sí; LED verde
● para diagnóstico de canales	No
● para diagnóstico de módulo	Sí; LED DIAG verde/rojo
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico de canales	
● entre los canales	No
● entre los canales y bus de fondo	Sí
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Normas, homologaciones, certificados	
Apto para funciones de seguridad	No
Apto para desconexión de seguridad de módulos estándar	Sí; ver FAQ, ID de artículo: 39198632
Clase de seguridad máx. alcanzable operando en modo de seguridad	
● Performance Level según ISO 13849-1	PL d
● SIL según IEC 61508	SIL 2
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; < 0 °C con FS03 o superior
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; < 0 °C con FS03 o superior
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Dimensiones	
Ancho	15 mm
Altura	73 mm
Profundidad	58 mm
Pesos	
Peso, aprox.	30 g

Última modificación: 27/9/2021

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7134-6GF00-0AA1



SIMATIC ET 200SP, módulo de entrada analógica, AI 8XI 2-/4-Wire Basic, adecuado para tipo de BU A0, A1, código de color CC01, diagnóstico de módulo, 16 bits

Información general	
Designación del tipo de producto	AI 8xI 2-/4-wire BA
Versión funcional del HW	FS04 o superior
Versión de firmware	
● Es posible actualizar el FW.	Sí
BaseUnits utilizables	BU tipo A0, A1
Código de color para etiqueta de identificación por color de módulo	CC01
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Modo isócrono	No
● Rango de medida escalable	No
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V13 SP1
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	V5.5 SP3/-
● PROFIBUS, versión GSD/revisión GSD o sup.	un archivo GSD respectivamente con revisión 3 y 5 o sup.
● PROFINET, versión GSD/revisión GSD o sup.	GSDML V2.3
Modo de operación	
● Sobremuestreo	No
● MSI	No
CiR - Configuration in RUN	
Posibilidad de reparametrizar en RUN	Sí
Calibración posible en RUN	No
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Intensidad de entrada	
Consumo, máx.	25 mA; Sin alimentación de sensores
Alimentación de sensores	
Alimentación de sensores 24 V	
● 24 V	Sí
● Protección contra cortocircuito	Sí
● Intensidad de salida, máx.	0,7 A; Intensidad total de todos encóders/canales
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	0,7 W; sin tensión de alimentación de sensores
Área de direcciones	
Espacio de direcciones por módulo	
● Espacio de direcciones por módulo, máx.	16 byte

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Configuración del hardware	
Codificación automática	Sí
● Elemento de codificación mecánico	Sí
● Tipo de elemento codificador mecánico	Tipo A
Selección de BaseUnit para variantes de conexión	
● Conexión a 1 hilo	BU tipo A0, A1
● Conexión a 2 hilos	BU tipo A0, A1
● Conexión a 4 hilos	Tipo de BU A0, A1 + módulo distribuidor de potencial
Entradas analógicas	
Nº de entradas analógicas	8; single-ended
● Con medición de intensidad	8
Intensidad de entrada admisible para entrada de corriente (límite de destrucción). máx	50 mA
Tiempo de ciclo (todos los canales), mín.	1 ms; por canal
Rangos de entrada (valores nominales), intensidades	
● 0 a 20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 20 mA)	100 Ω; 15 bits
● -20 mA a +20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (-20 mA a +20 mA)	100 Ω; 16 bits incl. signos
● 4 mA a 20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (4 mA a 20 mA)	100 Ω; 15 bits
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	200 m
Formación de valor analógico para entradas	
Tiempo de integración y conversión/resolución por canal	
● Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	16 bit
● Tiempo de integración parametrizable	Sí
● Supresión de perturbaciones de tensión para frecuencia perturbadora f1 en Hz	16,67/50/60/4800 (16,67/50/60)
● Tiempo de conversión (por canal)	180 / 60 / 50 / 0,625 (67,5 / 22,5 / 18,75) ms
Filtrado de valores medidos	
● Número de niveles de filtrado	4; ninguno; x4 /x8 /x16
● parametrizable	Sí
Sensor	
Conexión de los sensores	
● para medición de tensión	No
● para medición de corriente como transductor a 2 hilos	Sí
— Carga del transductor a 2 hilos, máx.	650 Ω
● para medición de corriente como transductor a 4 hilos	Sí
Error/precisiones	
Error de linealidad (referido al rango de entrada), (+/-)	0,01 %
Error de temperatura (referido al rango de entrada), (+/-)	0,005 %/K
Diafonía entre las entradas, mín.	50 dB
Precisión de repetición en estado estacionario a 25 °C (referido al rango de entrada), (+/-)	0,05 %
Límite de error práctico en todo el rango de temperatura	
● Intensidad, referida al rango de entrada, (+/-)	0,5 %
Límite de error básico (límite de error práctico a 25 °C)	
● Intensidad, referida al rango de entrada, (+/-)	0,3 %
Supresión de tensiones perturbadoras para (f1 +/- 1%), f1 = frecuencia perturbadora	
● Perturbación en modo serie (pico de la perturbación < valor nominal del rango de entrada), min.	70 dB; Con tiempo de conversión 67,5/22,5 18,75 ms: 40 dB
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Función de diagnóstico	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
● Alarma de límite	No
Diagnósticos	
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
● Rotura de hilo	Sí; con 4 a 20 mA
● Cortocircuito	Sí; Entre alimentación de sensor y masa, por módulos
● Fallo agrupado	Sí

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

● Rebase por exceso/por defecto	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí; LED verde
● Indicador de estado de canal	Sí; LED verde
● para diagnóstico de canales	No
● para diagnóstico de módulo	Sí; LED DIAG verde/rojo
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico de canales	
● entre los canales	No
● entre los canales y bus de fondo	Sí
● entre los canales y la alimentación de la electrónica	No
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; < 0 °C con FS04 o superior
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; < 0 °C con FS04 o superior
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Dimensiones	
Ancho	15 mm
Altura	73 mm
Profundidad	58 mm
Pesos	
Peso, aprox.	31 g

Última modificación: 7/9/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos — 6ES7135-6HD00-0BA1



SIMATIC ET 200SP, módulo de salida analógico, AQ 4XU/I estándar, adecuado para tipo de BU A0, A1, código de color CC00, diagnóstico de módulo, 16 bits, +/- 0,3 %

Información general	
Designación del tipo de producto	AQ 4xU/I ST
Versión funcional del HW	FS07 o superior
BaseUnits utilizables	BU tipo A0, A1
Código de color para etiqueta de identificación por color de módulo	CC00
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Modo isócrono	No
● Rango de salida escalable	No
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V11 SP2/V13
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	V5.5 SP3/-
● PCS 7 configurable/integrada desde versión	V8.1 SP1
● PROFIBUS, versión GSD/revisión GSD o sup.	un archivo GSD respectivamente con revisión 3 y 5 o sup.
● PROFINET, versión GSD/revisión GSD o sup.	GSDML V2.3
Modo de operación	
● Sobremuestreo	No
● MSO	No
CiR - Configuration in RUN	
Posibilidad de reparametrizar en RUN	Sí
Calibración posible en RUN	No
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Intensidad de entrada	
Consumo, máx.	150 mA
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	1,5 W
Área de direcciones	
Espacio de direcciones por módulo	
● Espacio de direcciones por módulo, máx.	8 byte; + 1 byte para QI (Quality Information)
Configuración del hardware	
Codificación automática	
● Tipo de elemento codificador mecánico	Tipo A
Salidas analógicas	
Nº de salidas analógicas	4
Salida de tensión, intensidad de cortocircuito, máx.	45 mA

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Tiempo de ciclo (todos los canales), mín.	5 ms
Salida analógica con sobremuestreo	No
Rangos de salida, tensión	
● 0 a 10 V	Sí; 15 bits
● 1 V a 5 V	Sí; 13 bits
● -5 V a +5 V	Sí; 15 bits incl. signos
● -10 V a +10 V	Sí; 16 bits incl. signos
Rangos de salida, intensidad	
● 0 a 20 mA	Sí; 15 bits
● -20 mA a +20 mA	Sí; 16 bits incl. signos
● 4 mA a 20 mA	Sí; 14 bits
Conexión de actuadores	
● para salida de tensión con conexión a 2 hilos	Sí
● para salida de tensión con conexión a 4 hilos	Sí
● para salida de corriente con conexión a 2 hilos	Sí
Resistencia de carga (en rango nominal de la salida)	
● con salidas de tensión, mín.	2 kΩ
● con salidas de tensión, carga capacitiva, máx.	1 µF
● con salidas de intensidad, máx.	500 Ω
● con salidas de intensidad, carga inductiva, máx.	1 mH
Límite de destrucción por tensiones y corrientes aplicadas desde el exterior	
● Tensiones en las salidas	30 V
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	1 000 m; 200 m para salida de tensión
Formación de valor analógico para salidas	
Tiempo de integración y conversión/resolución por canal	
● Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	16 bit
Tiempo de estabilización	
● para carga resistiva	0,1 ms
● para carga capacitiva	1 ms
● para carga inductiva	0,5 ms
Error/precisiones	
Error de linealidad (referido al rango de salida), (+/-)	0,03 %
Error de temperatura (referido al rango de salida), (+/-)	0,005 %/K
Diafonía entre las salidas, mín.	-50 dB
Precisión de repetición en estado estacionario a 25 °C (referido al rango de salida), (+/-)	0,05 %
Límite de error práctico en todo el rango de temperatura	
● Tensión, referida al rango de salida, (+/-)	0,5 %
● Intensidad, referida al rango de salida, (+/-)	0,5 %
Límite de error básico (límite de error práctico a 25 °C)	
● Tensión, referida al rango de salida, (+/-)	0,3 %
● Intensidad, referida al rango de salida, (+/-)	0,3 %
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Función de diagnóstico	Sí
Valores de sustitución aplicables	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
Diagnósticos	
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
● Rotura de hilo	Sí
● Cortocircuito	Sí
● Fallo agrupado	Sí
● Rebase por exceso/por defecto	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí; LED PWR verde
● Indicador de estado de canal	Sí; LED verde
● para diagnóstico de canales	No
● para diagnóstico de módulo	Sí; LED DIAG verde/rojo
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico de canales	

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● entre los canales	No
● entre los canales y bus de fondo	Sí
● entre los canales y la alimentación de la electrónica	Sí
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; < 0 °C con FS07 o superior
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C; Tener en cuenta el derating
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; < 0 °C con FS07 o superior
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C; Tener en cuenta el derating
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Dimensiones	
Ancho	15 mm
Altura	73 mm
Profundidad	58 mm
Pesos	
Peso, aprox.	31 g

Última modificación: 16/8/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7155-5AA01-0AB0



Figura similar

SIMATIC ET 200MP. PROFINET IO-DEVICE INTERFACEMODUL IM 155-5 PN ST PARA MOD. ELECTRON. ET 200MP; HASTA 12 MODULOS IO SIN ALIM; HASTA 30 MODULOS IO CON FUENTE ALIMENTACION ADICIONAL; 2PORT-SWITCH INTEGRADO; RJ45 SHARED DEVICE; MRP; IRT >=0,25MS; APTO PARA MODO ISOCRONO FW-UPDATE; I&M0...3; FSU CON 500MS

Información general	
Designación del tipo de producto	IM 155-5 PN ST
Versión funcional del HW	FS01 o superior
Versión de firmware	V4.1.0
● Es posible actualizar el FW.	Sí
Código de fabricante (VendorID)	0x002A
Código de dispositivo (DeviceID)	0x0312
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Cambio de módulo durante el funcionamiento (Hot-Swapping)	No
● Modo isócrono	Sí
● Cambiador de herramientas	No
● Acoplamiento local de datos de E/S	No
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V15
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	a través de archivo GSD
● PROFINET, versión GSD/revisión GSD o sup.	GSDML V2.3
Control de la configuración	
vía registro	Sí
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Protección contra cortocircuito	Sí
Puenteo de caídas de red y tensión	
● Puenteo de caídas de red/de tensión	10 ms
Intensidad de entrada	
Consumo (valor nominal)	0,2 A; Con 24 V DC y sin carga
Consumo, máx.	1,2 A
Intensidad de cierre, máx.	9 A
I^2t	0,09 $A^2 \cdot s$
Potencia	
Potencia de alimentación al bus de fondo	14 W
Potencia tomada del bus de fondo	2,3 W
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	4,5 W
Área de direcciones	

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Espacio de direcciones por módulo	
● Espacio de direcciones por módulo, máx.	256 byte; Tanto para datos de entrada como de salida
Espacio de direcciones por estación	
● Espacio de direcciones por estación, máx.	512 byte; Tanto para datos de entrada como de salida
Configuración del hardware	
Fuente de alimentación integrada	Sí
Fuente de alimentación a izda. del IM, enchufable	Sí
Número de segmentos de alimentación admisible	3; incl. módulo de interfaz
Bastidores	
● Módulos por bastidor, máx.	30; Módulos de periferia
Submódulos	
● Número de submódulos por estación, máx.	256
Interfaces	
Nº de interfaces PROFINET	1; 2 puertos (switch)
1. Interfaz	
Física de la interfaz	
● RJ 45 (Ethernet)	Sí
● Número de puertos	2
● Switch integrado	Sí
● BusAdapter (PROFINET)	No
Protocolos	
● PROFINET IO-Device	Sí
● Comunicación IE abierta	Sí
● Redundancia del medio	Sí; PROFINET MRP Client
PROFINET IO-Device	
Servicios	
— IRT	Sí; 250 µs a 4 ms en intervalos de 125 µs
— PROFIenergy	No
— Arranque priorizado	Sí
— Shared Device	Sí
— Nº de IO Controller con Shared Device, máx.	2
Física de la interfaz	
RJ 45 (Ethernet)	
● Método de transferencia	PROFINET a 100 Mbits/s full dúplex (100BASE-TX)
● 100 Mbits/s	Sí
● Autonegociación	Sí
● Autocrossing	Sí
Protocolos	
Modbus TCP	No
Funcionamiento redundante	
● Redundancia de sistema PROFINET (S2)	No
— a S7-1500R/H	No
— a S7-400H	No
● redundancia de sistema PROFINET (R1)	No
● H-Sync Forwarding	No
Redundancia del medio	
— MRP	Sí
— MRPD	No
Comunicación IE abierta	
● TCP/IP	Sí
● SNMP	Sí
● LLDP	Sí
Modo isócrono	
Equidistancia	Sí
Máxima frecuencia de reloj	250 µs
Mínima frecuencia de reloj	4 ms
Tiempo de ciclo (TDP), mín.	250 µs
Jitter, máx.	1 µs
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Señalizador de estado	Sí

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Alarmas	Sí
Función de diagnóstico	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● LED RUN	Sí; LED verde
● LED ERROR	Sí; LED rojo
● LED MAINT	Sí; LED amarillo
● Indicador de conexión LINK TX/RX	Sí; 2 LED de color verde-amarillo
Aislamiento galvánico	
entre el bus posterior y la electrónica	No
entre PROFINET y los restantes circuitos	Sí; 1 500 V AC (ensayo de tipo)
entre la alimentación y los restantes circuitos	No
Diferencia de potencial admisible	
entre diferentes circuitos	Muy baja tensión de protección MBTP/SELV
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-25 °C; FS03 o superior
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-25 °C; FS03 o superior
● Posición de montaje vertical, máx.	40 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
sistema de conexión	
ET-Connection	
● vía emisión BU/BA	No
Dimensiones	
Ancho	35 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm

Última modificación: 12/10/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7193-6AR00-0AA0



SIMATIC ET 200SP, adaptador de bus BA 2xRJ45, 2 conectores hembra RJ45

Información general	
Designación del tipo de producto	BA 2x RJ45
Interfaces	
Nº de interfaces PROFINET	1
Soporta protocolo para PROFINET IO	
● Número de puertos RJ45	2
Longitud del cable	
— Cables de Cu	100 m
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual de sistema ET 200SP
Dimensiones	
Ancho	20 mm
Altura	69,5 mm
Profundidad	59 mm
Pesos	
Peso, aprox.	46 g

Última modificación: 16/8/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7193-6BP20-0BA0



SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A10+2B, BU tipo A0, Bornes de resorte de inserción rápida, con 10 bornes AUX, puenteados hacia la izquierda, An x Al: 15 x 141 mm

Información general	
Designación del tipo de producto	BU tipo A0
Versión funcional del HW	FS06 o superior
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Protección externa para líneas de alimentación	Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C
Intensidad soportable	
para barra P1 y P2, máx.	10 A
para barra AUX, máx.	10 A
para bornes de proceso, máx.	2 A
Configuración del hardware	
Formación de grupos de potencial	
● Nuevo grupo de potencial	No
● Grupo de potencial continuado desde la izquierda	Sí
Slots	
● Nº de slots	1; Tipo A0
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Accesorios	
Etiquetas de codificación por color	
● para bornes de proceso	CC00 a CC09
● para bornes AUX	CC71 a CC73
● para bornes adicionales	no existente
sistema de conexión	
Bornes	
● Tipo de bornes	Borne de resorte de inserción rápida
● conexión de pantalla integrada en el sistema	Sí; opcional
● Sección del conductor, mín.	0,14 mm²; AWG 26
● Sección del conductor, máx.	2,5 mm²; AWG 14
● Número de bornes de proceso al módulo de periferia	16
● Número de bornes a la barra AUX	10
● Número de bornes adicionales	0

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

● Número de bornes con conexión a barra P1 y P2	2
Dimensiones	
Ancho	15 mm
Altura	141 mm
Profundidad	35 mm
Pesos	
Peso, aprox.	50 g

Última modificación: 20/1/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7505-0RA00-0AB0

	SIMATIC S7-1500, fuente de alimentación del sistema PS 60W 24/48/60V DC, alimenta el bus de fondo de S7-1500 con tensión de servicio
Información general	
Designación del tipo de producto	PS 60 W 24/48/60 VDC
Versión funcional del HW	FS03
Versión de firmware	V1.0.0
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V12/V12
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	V5.5 SP3 o sup.
Diseño/montaje	
Montaje en perfil	Sí
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V/48 V/60 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V; estática 19,2 V, dinámica 18,5 V
Rango admisible, límite superior (DC)	72 V; estática 72 V, dinámica 75,5 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Protección contra cortocircuito	Sí
Puenteo de caídas de red y tensión	
● Puenteo de caídas de red/de tensión	20 ms
Intensidad de entrada	
Valor nominal con 24 V DC	3 A
Valor nominal con 48 V DC	1,5 A
Valor nominal con 60 V DC	1,2 A
Intensidad de salida	
Protección contra cortocircuito	Sí
Potencia	
Potencia de alimentación al bus de fondo	60 W
Pérdidas	
Pérdidas bajo condiciones nominales	12 W
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Señalizador de estado	Sí
Aislamiento galvánico	
primario/secundario	Sí; Aislamiento galvánico para 230 V AC (aislamiento reforzado)
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	2 500 V DC/2 s (prueba de rutina)
CEM	
Inmunidad a perturbaciones por tensiones de choque (sobretensión transitoria)	
● Inmunidad a perturbaciones en cables de alimentación según IEC 61000-4-5	Sí; ±1 kV (según IEC 61000-4-5; 1995; onda de choque simétrica), ±2 kV (según IEC 61000-4-5; 1995; onda de choque asimétrica), no requiere circuito de protección externo
Grado de protección y clase de protección	
Grado de protección IP	IP20
Clase de protección del equipo	I, con conductor de protección
Dimensiones	
Ancho	70 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm
Pesos	
Peso, aprox.	600 g

Última modificación: 8/8/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7512-1DM03-0AB0



Figura similar

SIMATIC DP, CPU 1512SP-1 PN para ET 200SP, módulo central con memoria de trabajo de 400 kB para programa y 2 MB para datos, 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 3 puertos, rendimiento bits 25 ns, se necesita SIMATIC Memory Card, adaptador de bus necesario para puertos 1 y 2 * *** ¡Observar homologaciones y certificados según el artículo 109817615 de support.industry.siemens.com ! ****

Información general	
Designación del tipo de producto	CPU 1512SP-1 PN
Versión funcional del HW	FS01
Versión de firmware	V3.0
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Cambio de módulo durante el funcionamiento (Hot-Swapping)	Sí; Multi Hot-Swapping
● Modo isócrono	Sí; solo en PROFINET; con ciclo OB 6x mínimo de 500 µs
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V18 (FW V3.0); con versiones anteriores del TIA Portal, configurable como 6ES7512-1DK01-0AB0
Control de la configuración	
vía registro	Sí
Elementos de mando	
Selector de modo	1
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Puenteo de caídas de red y tensión	
● Puenteo de caídas de red/de tensión	10 ms
Intensidad de entrada	
Consumo (valor nominal)	0,51 A
Consumo, máx.	0,7 A
Intensidad de cierre, máx.	1,34 A; Valor nominal
I^2t	0,3 $A^2 \cdot s$
Potencia	
Potencia de alimentación al bus de fondo	8,05 W
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	3,5 W
Memoria	
Nº de slots para tarjeta SIMATIC Multi Media Card	1
se requiere una SIMATIC Memory Card	Sí
Memoria de trabajo	
● Integrada (para programa)	400 kbyte
● Integrada (para datos)	2 Mbyte
Memoria de carga	

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● enchufable (SIMATIC Memory Card), máx.	32 Gbyte
Respaldo	
● libre de mantenimiento	Sí
Tiempos de ejecución de la CPU	
para operaciones de bits, típ.	25 ns
para operaciones a palabras, típ.	32 ns
para artitmética de coma fija, típ.	42 ns
para artitmética de coma flotante, típ.	170 ns
CPU-bloques	
N.º de elementos (total):	4 000; Bloques (OB, FB, FC, DB) y UDT
DB	
● Banda numérica	1 ... 60 999; dividida en: de la banda numérica usable por el usuario: 1 ... 59 999 y la banda numérica vía DBs generados por SFC 86: 60 000 ... 60 999
● Tamaño, máx.	2 Mbyte; con DBs direccionados absolutamente, máx. 64 kbytes
FB	
● Banda numérica	0 ... 65 535
● Tamaño, máx.	400 kbyte
FC	
● Banda numérica	0 ... 65 535
● Tamaño, máx.	400 kbyte
OB	
● Tamaño, máx.	400 kbyte
● Nº de OBs de ciclo libre	100
● Nº de OBs de alarma horaria	20
● Nº de OBs de alarma de retardo	20
● Nº de OBs de alarma cíclica	20; con ciclo OB 3x mínimo de 250 µs
● Nº de OBs de alarma de proceso	50
● Nº de OBs de alarmas DPV1	3
● Nº de OBs de modo isócrono	1
● Nº de OBs de alarmas de sincronismo tecnológicas	2
● Nº de OBs de arranque	100
● Nº de OBs de errores asíncronos	4
● Nº de OBs de errores síncronos	2
● Nº de alarmas de diagnóstico	1
Profundidad de anidamiento	
● por cada prioridad	24
Contadores, temporizadores y su remanencia	
Contadores S7	
● Cantidad	2 048
Remanencia	
— Configurable	Sí
Contadores IEC	
● Cantidad	cualquiera (limitado solo por la memoria de trabajo)
Remanencia	
— Configurable	Sí
Temporizadores S7	
● Cantidad	2 048
Remanencia	
— Configurable	Sí
Temporizadores IEC	
● Cantidad	cualquiera (limitado solo por la memoria de trabajo)
Remanencia	
— Configurable	Sí
Áreas de datos y su remanencia	
Área de datos remanentes (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	256 kbyte; en total, memoria remanente utilizable para marcas, temporizadores, contadores, DB y datos tecnológicos (ejes): 216 kbytes
Marcas	
● Tamaño, máx.	16 kbyte
● Nº de marcas de ciclo	8; 8 bits para marcas de ciclo, reunidos en un byte para marcas de ciclo
Bloques de datos	
● Remanencia configurable	Sí

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Remanencia predeterminada	No
Datos locales	
● por cada prioridad, máx.	64 kbyte; máx. 16 kbytes por bloque
Área de direcciones	
Número de módulos de E/S	2 048; n.º máx. de módulos/submódulos
Área de direcciones de periferia	
● Entradas	32 kbyte; Todas las entradas están en la imagen de proceso
● Salidas	32 kbyte; Todas las salidas están en la imagen de proceso
de ellos, de cada subsistema de E/S	
— Entradas (volumen)	8 kbyte
— Salidas (volumen)	8 kbyte
de ellas, por cada CM/CP	
— Entradas (volumen)	8 kbyte
— Salidas (volumen)	8 kbyte
Imágenes de subproceso	
● Nº de imágenes de subproceso, máx.	32
Espacio de direcciones por módulo	
● Espacio de direcciones por módulo, máx.	288 byte; Tanto para datos de entrada como de salida
Espacio de direcciones por estación	
● Espacio de direcciones por estación, máx.	2 560 byte; Para entradas y salidas centrales; depende de la configuración; 2 048 bytes para módulos ET 200SP + 512 bytes para módulos ET 200AL
Configuración del hardware	
Número de sistemas IO descentralizados	32; Se entiende por sistema IO descentralizado la integración de periferia descentralizada a través de módulos de comunicación PROFINET o PROFIBUS y la conexión de la periferia a través de módulos maestros AS-i o Links (p. ej., IE/PB-Link)
Nº de maestros DP	
● vía CM	1
Número de IO-Controller	
● integrada	1
● vía CM	0
Bastidores	
● Módulos por bastidor, máx.	82; CPU + 64 módulos + módulo servidor (ancho máx. de montaje 1 m) + 16 módulos ET 200AL
● Número de módulos ET 200SP utilizables, máx.	64
● Número de módulos ET 200AL utilizables, máx.	16
● Número de líneas, máx.	1
CM PaP	
● Número de CMs PaP	El número de CM PaP conectables solo está limitado por la disponibilidad de los slots
Hora	
Reloj	
● Tipo	Reloj por hardware
● Duración del respaldo	6 wk; a 40 °C de temperatura ambiente, típ.
● Desviación diaria, máx.	10 s; típ.: 2 s
Contador de horas de funcionamiento	
● Cantidad	16
Sincronización de la hora	
● Soporta	Sí
● en DP, maestro	Sí; vía módulo CM DP
● en DP, esclavo	Sí; vía módulo CM DP
● en el autómata, maestro	Sí
● en el autómata, esclavo	Sí
● por Ethernet vía NTP	Sí
Interfaces	
Nº de interfaces PROFINET	1
Nº de interfaces PROFIBUS	1; vía módulo CM DP
Interfaz óptica	No
1. Interfaz	
Física de la interfaz	
● RJ 45 (Ethernet)	Sí; X1 P3; opc. X1 P1 y X1 P2 a través de BusAdapter BA 2x RJ45
● Número de puertos	3; 1.ª integr. + 2.ª a través de BusAdapter

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Switch integrado	Sí
● BusAdapter (PROFINET)	Sí; BusAdapter utilizables: BA 2x RJ45, BA 2x FC, BA 2x M12
Protocolos	
● Protocolo IP	Sí; IPv4
● PROFINET IO-Controller	Sí
● PROFINET IO-Device	Sí
● Comunicación SIMATIC	Sí
● Comunicación IE abierta	Sí; También disponible cifrada
● Servidores web	Sí
● Redundancia del medio	Sí
PROFINET IO-Controller	
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	Sí
— Intercambio de datos directo	Sí; Requisitos: IRT y modo isócrono (MRPD opcional)
— IRT	Sí
— PROFIenergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	Sí; máx. 32 PROFINET Devices
— Nº de IO Devices que se pueden conectar en total, máx.	128; En total se puede conectar un máximo de 512 unidades periféricas descentralizadas vía AS-i, PROFIBUS o PROFINET
— de los cuales, IO devices con IRT, máx.	64
— Nº de IO-Devices conectables para RT, máx.	128
— de ellos, en línea, máx.	128
— Nº de IO-Devices activables/desactivables simultáneamente, máx.	8; En total a través de todas las interfaces
— Nº de IO-Devices por herramienta, máx.	8
— Tiempos de actualización	El valor mínimo del tiempo de actualización también depende de la parte de comunicación ajustada para PROFINET IO, de la cantidad de IO-Devices y de la cantidad de datos útiles configurados
Tiempo de actualización con IRT	
— con un ciclo de emisión de 250 µs	250 µs a 4 ms. Nota: con IRT en modo isócrono es determinante el tiempo de refresco mínimo de 500 µs del OB isócrono
— con un ciclo de emisión de 500 µs	500 µs a 8 ms. Nota: con IRT en modo isócrono es determinante el tiempo de refresco mínimo de 625 µs del OB isócrono
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 16 ms
— con un ciclo de emisión de 2 ms	2 ms a 32 ms
— con un ciclo de emisión de 4 ms	4 ms a 64 ms
— Con IRT y parametrización de tiempos de ciclo de envío "impares"	Tiempo de actualización = ciclo de emisión "impar" ajustado (cualquier múltiplo de 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)
Tiempos de actualización con RT	
— con un ciclo de emisión de 250 µs	250 µs a 128 ms
— con un ciclo de emisión de 500 µs	500 µs a 256 ms
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 512 ms
— con un ciclo de emisión de 2 ms	2 ms a 512 ms
— con un ciclo de emisión de 4 ms	4 ms a 512 ms
PROFINET IO-Device	
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	No
— IRT	Sí
— PROFIenergy	Sí; mediante programa de usuario
— Shared Device	Sí
— Nº de IO Controller con Shared Device, máx.	4
— activar/desactivar I-Devices	Sí; mediante programa de usuario
— Asset Management Record	Sí; mediante programa de usuario
2. Interfaz	
Física de la interfaz	
● RS 485	Sí; vía módulo CM DP
● Número de puertos	1
Protocolos	
● Maestro PROFIBUS DP	Sí
● Esclavo PROFIBUS DP	Sí
● Comunicación SIMATIC	Sí

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Maestro PROFIBUS DP	
● Número de conexiones máx.	48; De los cuales sendos 4 están reservados para ES y HMI
● Nº de esclavos DP, máx.	125; En total se puede conectar un máximo de 512 unidades periféricas descentralizadas vía AS-i, PROFIBUS o PROFINET
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Equidistancia	No
— Modo isócrono	No
— Activar/desactivar esclavos DP	Sí
Física de la interfaz	
RJ 45 (Ethernet)	
● 100 Mbits/s	Sí
● Autonegociación	Sí
● Autocrossing	Sí
● LED de estado Industrial Ethernet	Sí
RS 485	
● Velocidad de transferencia, máx.	12 Mbit/s
Protocolos	
Soporta protocolo para PROFIsafe	No
Nº de conexiones	
● Número de conexiones máx.	128; vía interfaces integradas de la CPU y CP/CM conectados
● Número de conexiones reservadas para ES/HMI/Web	10
● Número de conexiones vía interfaces integradas	88
● Número de conexiones por CP/CM	32
● Número de conexiones de S7 Routing	16
Funcionamiento redundante	
● H-Sync Forwarding	Sí
Redundancia del medio	
— Redundancia del medio	Sí; solo a través de BusAdapter
— MRP	Sí; MRP Automanager según IEC 62439-2 Edition 2.0; MRP Manager; MRP Client
— MRP Interconnection, soportada	Sí; como dispositivo del anillo MRP según IEC 62439-2 Edition 3.0
— MRPD	Sí; Requisitos: IRT
— Tiempo de conmutación en caso de rotura de cable, típ.	200 ms; con MRP; sin latencia con MRPD
— Nº de estaciones en el anillo, máx.	50
Comunicación SIMATIC	
● Comunicación PG/OP	Sí; cifrado preajustado mediante TLS V1.3
● S7-Routing	Sí
● Enrutado de registros	Sí
● Comunicación S7, como servidor	Sí
● Comunicación S7, como cliente	Sí
● Datos útiles por petición, máx.	ver la Ayuda online (S7 communication, User data size)
Comunicación IE abierta	
● TCP/IP	Sí
— Tamaño de datos, máx.	64 kbyte
— varias conexiones pasivas por puerto, función soportada	Sí
● ISO-on-TCP (RFC1006)	Sí
— Tamaño de datos, máx.	64 kbyte
● UDP	Sí
— Tamaño de datos, máx.	2 kbyte; 1 472 bytes con UDP Broadcast
— UDP-Multicast	Sí; máx. 78 circuitos Multicast
● DHCP	Sí
● DNS	Sí
● SNMP	Sí
● DCP	Sí
● LLDP	Sí
● Codificación	Sí; opcional
Servidores web	
● HTTP	Sí; Páginas estándar y de usuario
● HTTPS	Sí; Páginas estándar y de usuario

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

OPC UA	
● Requiere licencia runtime	Sí; Licencia "Small" necesaria
● OPC UA Client	Sí; acceso a datos (Read/Write registrados), llamada de método
— Autenticación de aplicaciones	Sí
— Políticas de seguridad	Políticas de seguridad disponibles: ninguna, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Autenticación de usuarios	"Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña
— Número de conexiones máx.	4
— Número de nodos de las interfaces de cliente, máx. recomendado	1 000
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC_UA_NodeGetHandleList/OPC_UA_ReadList/OPC_U máx.	300
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC_UA_NameSpaceGetIndexList, máx.	20
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC_UA_MethodGetHandleList, máx.	100
— Número de llamadas simultáneas de las instrucciones de cliente para la administración de sesiones, por cada conexión, máx.	1
— Número de llamadas simultáneas de las instrucciones de cliente para el acceso a datos, por cada conexión, máx.	5
— Número de nodos registrables, máx.	5 000
— Número de llamadas a métodos de OPC_UA_MethodCall registrables, máx.	100
— Número de entradas/salidas en caso de llamada de OPC_UA_MethodCall, máx.	20
● OPC UA Server	Sí; acceso a datos (Read, Write, Subscribe), llamada de método, Alarms & Condition (A&C), espacio para dirección personalizada
— Autenticación de aplicaciones	Sí
— Políticas de seguridad	directivas de seguridad disponibles: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256, Aes128Sha256RsaOaep, Aes256Sha256RsaPss
— Autenticación de usuarios	"Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña
— soporte de GDS (gestión de certificados)	Sí
— Número de sesiones, máx.	32
— Número de variables accesibles, máx.	50 000
— Número de nodos registrables, máx.	10 000
— Número de suscripciones por sesión, máx.	50
— Intervalo de muestreo, mín.	100 ms
— Intervalo de emisión, mín.	200 ms
— Número de métodos de servidor, máx.	20
— Número de entradas/salidas por método de servidor, máx.	20
— Número de elementos vigilados (monitored items), máx. recomendado	4 000; con intervalo de muestreo 1 s e intervalo de emisión 1 s
— Número de interfaces del servidor, máx.	10 c/u del tipo "Interfaz de servidor"/"Companion Specification" y 20 del tipo "Espacio de nombres de referencia"
— Número de nodos en interfaces del servidor definidas por el usuario, máx.	15 000
● Alarms and Conditions	Sí
— Número de avisos de programa	100
— Número de avisos para diagnóstico de sistema	50
Otros protocolos	
● MODBUS	Sí; MODBUS TCP
Funciones de aviso S7	
Número de estaciones conectables para funciones de aviso, máx.	32
Avisos de programa	Sí
Número de avisos de programa configurables, máx.	5 000; Los avisos de programa se generan con el bloque "Program_Alarm", ProDiag o GRAPH
Número de avisos de programa cargables en RUN, máx.	2 500
Funciones de test y puesta en marcha	
Puesta en marcha en equipo (Team Engineering)	Sí; acceso online en paralelo posible para hasta 5 sistemas de ingeniería
Estado de bloques	Sí; hasta 8 simultánamente (en total de todo los ES Clients)
Paso individual	No

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

Nº de puntos de parada	8
Estado/forzado	
● Estado/forzado de variables	Sí
● Variables	Entradas/salidas, marcas, DB, E/S de periferia, tiempos, contadores
● Nº de variables, máx.	
— de ellas, estado de variables, máx.	200; por petición
— de ellas, forzado de variables, máx.	200; por petición
Forzado permanente	
● Forzado permanente	Sí
● Forzado permanente, variables	Entradas/salidas de periferia
● Nº de variables, máx.	200
Búfer de diagnóstico	
● existente	Sí
● Nº de entradas, máx.	1 000
— de ellos seguros contra caída de red	500
Traces	
● Número de Traces configurables	4; por cada Trace son posible 512 kbytes datos
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
LED señalizador de diagnóstico	
● LED RUN/STOP	Sí
● LED ERROR	Sí
● LED MAINT	Sí
● Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí
● Indicador de conexión LINK TX/RX	Sí
Objetos tecnológicos soportados	
Motion Control	Sí; Nota: El número de objetos tecnológicos influye en el tiempo de ciclo del programa del PLC; ayuda para selección disponible en la TIA Selection Tool
● Número de recursos de Motion Control disponibles para objetos tecnológicos	1 120
● recursos de control de movimiento necesarios	
— por eje de velocidad	40
— por eje de posicionamiento	80
— por eje síncrono	160
— por encóder externo	80
— por leva	20
— por pista de levas	160
— por detector	40
● Eje de posicionamiento	
— Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 4 ms (valor típ.)	11
— Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 8 ms (valor típ.)	14
Regulador	
● PID_Compact	Sí; regulador PID universal con optimización integrada
● PID_3Step	Sí; regulador PID con optimización para válvulas integrada
● PID Temp	Sí; Regulador PID con optimización integrada para temperatura
Contaje y medida	
● High Speed Counter	Sí
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; Sin condensación
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; Sin condensación
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
configuración / título	
configuración / programación / título	
Lenguaje de programación	
— KOP	Sí
— FUP	Sí
— AWL	Sí

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

— SCL	Sí
— GRAPH	Sí
Protección de know-how	
● Protección de programas de usuario/Protección por contraseña	Sí
● Protección contra copia	Sí
● Protección de bloques	Sí
Protección de acceso	
● protección de los datos de configuración confidenciales	Sí
● Nivel de protección: Protección contra escritura	Sí
● Nivel de protección: Protección contra escritura/lectura	Sí
● Nivel de protección: Protección completa	Sí
programación / vigilancia de tiempo de ciclo / título	
● Límite inferior	Tiempo de ciclo mínimo ajustable
● Límite superior	Tiempo de ciclo máximo ajustable
Dimensiones	
Ancho	100 mm
Altura	117 mm
Profundidad	75 mm
Pesos	
Peso, aprox.	265 g

Última modificación: 6/10/2023

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7516-3AP03-0AB0



SIMATIC S7-1500, CPU 1516-3 PN/DP, módulo central con memoria de trabajo de 2 MB para programa y 7,5 MB para datos, 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos, 2.ª interfaz: PROFINET RT, 3.ª interfaz: PROFIBUS, rendimiento bits 6 ns, SIMATIC Memory Card necesaria *** ¡Observar homologaciones y certificados según el artículo 109817466 de support.industry.siemens.com ! ***

Información general	
Designación del tipo de producto	CPU 1516-3 PN/DP
Versión funcional del HW	FS01
Versión de firmware	V3.0
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Modo isócrono	Sí; Centralizado y descentralizado; con ciclo OB 6x mínimo de 375 µs (descentralizado) y 1 ms (centralizado)
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V18 (FW V3.0); con versiones anteriores del TIA Portal, configurable como 6ES7516-3AN02-0AB0
Control de la configuración	
vía registro	Sí
Display	
Diagonal de la pantalla [cm]	6,1 cm
Elementos de mando	
Nº de teclas	8
Teclas de selección de modo	2
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Puenteo de caídas de red y tensión	
● Puenteo de caídas de red/de tensión	5 ms
● Tasa de repetición, mín.	1/s
Intensidad de entrada	
Consumo (valor nominal)	0,87 A
Consumo, máx.	1,08 A
Intensidad de cierre, máx.	1,15 A; Valor nominal
I^2t	0,6 $A^2 \cdot s$
Potencia	
Potencia de alimentación al bus de fondo	12 W
Potencia absorbida del bus de fondo (balance)	6,7 W
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	4 W
Memoria	
Nº de slots para tarjeta SIMATIC Multi Media Card	1
se requiere una SIMATIC Memory Card	Sí
Memoria de trabajo	

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Integrada (para programa)	2 Mbyte
● Integrada (para datos)	7,5 Mbyte
Memoria de carga	
● enchufable (SIMATIC Memory Card), máx.	32 Gbyte
Respaldo	
● libre de mantenimiento	Sí
Tiempos de ejecución de la CPU	
para operaciones de bits, típ.	6 ns
para operaciones a palabras, típ.	7 ns
para artitmética de coma fija, típ.	9 ns
para artitmética de coma flotante, típ.	37 ns
CPU-bloques	
N.º de elementos (total):	8 000; Bloques (OB, FB, FC, DB) y UDT
DB	
● Banda numérica	1 ... 60 999; dividida en: de la banda numérica usable por el usuario: 1 ... 59 999 y la banda numérica vía DBs generados por SFC 86: 60 000 ... 60 999
● Tamaño, máx.	7,5 Mbyte; con DBs direccionados absolutamente, máx. 64 kbytes
FB	
● Banda numérica	0 ... 65 535
● Tamaño, máx.	1 Mbyte
FC	
● Banda numérica	0 ... 65 535
● Tamaño, máx.	1 Mbyte
OB	
● Tamaño, máx.	1 Mbyte
● Nº de OBs de ciclo libre	100
● Nº de OBs de alarma horaria	20
● Nº de OBs de alarma de retardo	20
● Nº de OBs de alarma cíclica	20; con ciclo OB 3x mínimo de 250 µs
● Nº de OBs de alarma de proceso	50
● Nº de OBs de alarmas DPV1	3
● Nº de OBs de modo isócrono	3
● Nº de OBs de alarmas de sincronismo tecnológicas	2
● Nº de OBs de arranque	100
● Nº de OBs de errores asíncronos	4
● Nº de OBs de errores síncronos	2
● Nº de alarmas de diagnóstico	1
Profundidad de anidamiento	
● por cada prioridad	24
Contadores, temporizadores y su remanencia	
Contadores S7	
● Cantidad	2 048
Remanencia	
— Configurable	Sí
Contadores IEC	
● Cantidad	cualquiera (limitado solo por la memoria de trabajo)
Remanencia	
— Configurable	Sí
Temporizadores S7	
● Cantidad	2 048
Remanencia	
— Configurable	Sí
Temporizadores IEC	
● Cantidad	cualquiera (limitado solo por la memoria de trabajo)
Remanencia	
— Configurable	Sí
Áreas de datos y su remanencia	
Área de datos remanentes (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	512 kbyte; en total, memoria remanente utilizable para marcas, temporizadores, contadores, DB y datos tecnológicos (ejes): 472 kbytes
Área de datos remanentes ampliada (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	7,5 Mbyte; Si se utiliza una PS 60 W 24/48/60 V DC HF

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Marcas	
● Tamaño, máx.	16 kbyte
● Nº de marcas de ciclo	8; 8 bits para marcas de ciclo, reunidos en un byte para marcas de ciclo
Bloques de datos	
● Remanencia configurable	Sí
● Remanencia predeterminada	No
Datos locales	
● por cada prioridad, máx.	64 kbyte; máx. 16 kbytes por bloque
Área de direcciones	
Número de módulos de E/S	8 192; n.º máx. de módulos/submódulos
Área de direcciones de periferia	
● Entradas	32 kbyte; Todas las entradas están en la imagen de proceso
● Salidas	32 kbyte; Todas las salidas están en la imagen de proceso
de ellos, de cada subsistema de E/S	
— Entradas (volumen)	8 kbyte
— Salidas (volumen)	8 kbyte
de ellas, por cada CM/CP	
— Entradas (volumen)	8 kbyte
— Salidas (volumen)	8 kbyte
Imágenes de subproceso	
● Nº de imágenes de subproceso, máx.	32
Configuración del hardware	
Número de sistemas IO descentralizados	64; Se entiende por sistema IO descentralizado la integración de periferia descentralizada a través de módulos de comunicación PROFINET o PROFIBUS y la conexión de la periferia a través de módulos maestros AS-i o Links (p. ej., IE/PB-Link)
Nº de maestros DP	
● integrada	1
● vía CM	8; En total se pueden enchufar un máximo de 8 CMs/CPs (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
Número de IO-Controller	
● integrada	2
● vía CM	8; En total se pueden enchufar un máximo de 8 CMs/CPs (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
Bastidores	
● Módulos por bastidor, máx.	32; CPU + 31 módulos
● Número de líneas, máx.	1
CM PaP	
● Número de CMs PaP	El número de CM PaP conectables solo está limitado por la disponibilidad de los slots
Hora	
Reloj	
● Tipo	Reloj por hardware
● Duración del respaldo	6 wk; a 40 °C de temperatura ambiente, típ.
● Desviación diaria, máx.	10 s; típ.: 2 s
Contador de horas de funcionamiento	
● Cantidad	16
Sincronización de la hora	
● Soporta	Sí
● en DP, maestro	Sí
● en el autómata, maestro	Sí
● en el autómata, esclavo	Sí
● por Ethernet vía NTP	Sí
Interfaces	
Nº de interfaces PROFINET	2
Nº de interfaces PROFIBUS	1
1. Interfaz	
Física de la interfaz	
● RJ 45 (Ethernet)	Sí; X1
● Número de puertos	2
● Switch integrado	Sí
Protocolos	

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

● Protocolo IP	Sí; IPv4
● PROFINET IO-Controller	Sí
● PROFINET IO-Device	Sí
● Comunicación SIMATIC	Sí
● Comunicación IE abierta	Sí; También disponible cifrada
● Servidores web	Sí
● Redundancia del medio	Sí
PROFINET IO-Controller	
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	Sí
— Intercambio de datos directo	Sí; Requisitos: IRT y modo isócrono (MRPD opcional)
— IRT	Sí
— PROFIenergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	Sí; máx. 32 PROFINET Devices
— Nº de IO Devices que se pueden conectar en total, máx.	256; En total se puede conectar un máximo de 1 000 unidades periféricas descentralizadas vía AS-i, PROFIBUS o PROFINET
— de los cuales, IO devices con IRT, máx.	64
— Nº de IO-Devices conectables para RT, máx.	256
— de ellos, en línea, máx.	256
— Nº de IO-Devices activables/desactivables simultáneamente, máx.	8; En total a través de todas las interfaces
— Nº de IO-Devices por herramienta, máx.	8
— Tiempos de actualización	El valor mínimo del tiempo de actualización también depende de la parte de comunicación ajustada para PROFINET IO, de la cantidad de IO-Devices y de la cantidad de datos útiles configurados
Tiempo de actualización con IRT	
— con un ciclo de emisión de 250 µs	250 µs a 4 ms. Nota: con IRT en modo isócrono es determinante el tiempo de refresco mínimo de 375 µs del OB isócrono
— con un ciclo de emisión de 500 µs	500 µs a 8 ms
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 16 ms
— con un ciclo de emisión de 2 ms	2 ms a 32 ms
— con un ciclo de emisión de 4 ms	4 ms a 64 ms
— Con IRT y parametrización de tiempos de ciclo de envío "impares"	Tiempo de actualización = ciclo de emisión "impar" ajustado (cualquier múltiplo de 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)
Tiempos de actualización con RT	
— con un ciclo de emisión de 250 µs	250 µs a 128 ms
— con un ciclo de emisión de 500 µs	500 µs a 256 ms
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 512 ms
— con un ciclo de emisión de 2 ms	2 ms a 512 ms
— con un ciclo de emisión de 4 ms	4 ms a 512 ms
PROFINET IO-Device	
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	No
— IRT	Sí
— PROFIenergy	Sí; mediante programa de usuario
— Shared Device	Sí
— Nº de IO Controller con Shared Device, máx.	4
— activar/desactivar I-Devices	Sí; mediante programa de usuario
— Asset Management Record	Sí; mediante programa de usuario
2. Interfaz	
Física de la interfaz	
● RJ 45 (Ethernet)	Sí; X2
● Número de puertos	1
● Switch integrado	No
Protocolos	
● Protocolo IP	Sí; IPv4
● PROFINET IO-Controller	Sí
● PROFINET IO-Device	Sí
● Comunicación SIMATIC	Sí
● Comunicación IE abierta	Sí; También disponible cifrada

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Servidores web	Sí
● Redundancia del medio	No
PROFINET IO-Controller	
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	No
— Intercambio de datos directo	No
— IRT	No
— PROFIenergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	No
— Nº de IO Devices que se pueden conectar en total, máx.	32; En total se puede conectar un máximo de 1 000 unidades periféricas descentralizadas vía AS-i, PROFIBUS o PROFINET
— Nº de IO-Devices conectables para RT, máx.	32
— de ellos, en línea, máx.	32
— Nº de IO-Devices activables/desactivables simultáneamente, máx.	8; En total a través de todas las interfaces
— Nº de IO-Devices por herramienta, máx.	8
— Tiempos de actualización	El valor mínimo del tiempo de actualización también depende de la parte de comunicación ajustada para PROFINET IO, de la cantidad de IO-Devices y de la cantidad de datos útiles configurados
Tiempos de actualización con RT	
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 512 ms
PROFINET IO-Device	
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	No
— IRT	No
— PROFIenergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	No
— Shared Device	Sí
— Nº de IO Controller con Shared Device, máx.	4
— activar/desactivar I-Devices	Sí; mediante programa de usuario
— Asset Management Record	Sí; mediante programa de usuario
3. Interfaz	
Física de la interfaz	
● RS 485	Sí; X3
● Número de puertos	1
Protocolos	
● Maestro PROFIBUS DP	Sí
● Esclavo PROFIBUS DP	No
● Comunicación SIMATIC	Sí
Maestro PROFIBUS DP	
● Número de conexiones máx.	48; para la interfaz PROFIBUS DP integrada
● Nº de esclavos DP, máx.	125; En total se puede conectar un máximo de 1 000 unidades periféricas descentralizadas vía AS-i, PROFIBUS o PROFINET
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Equidistancia	Sí
— Modo isócrono	Sí
— Activar/desactivar esclavos DP	Sí
Física de la interfaz	
RJ 45 (Ethernet)	
● 100 Mbits/s	Sí
● Autonegociación	Sí
● Autocrossing	Sí
● LED de estado Industrial Ethernet	Sí
RS 485	
● Velocidad de transferencia, máx.	12 Mbit/s
Protocolos	
Soporta protocolo para PROFIsafe	No
Nº de conexiones	
● Número de conexiones máx.	256; vía interfaces integradas de la CPU y CP/CM conectados

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

● Número de conexiones reservadas para ES/HMI/Web	10
● Número de conexiones vía interfaces integradas	128
● Número de conexiones de S7 Routing	16
Funcionamiento redundante	
● H-Sync Forwarding	Sí
Redundancia del medio	
— Redundancia del medio	solo a través de la 1.era interfaz (X1)
— MRP	Sí; MRP Automanager según IEC 62439-2 Edition 2.0; MRP Manager; MRP Client
— MRP Interconnection, soportada	Sí; como dispositivo del anillo MRP según IEC 62439-2 Edition 3.0
— MRPD	Sí; Requisitos: IRT
— Tiempo de conmutación en caso de rotura de cable, típ.	200 ms; con MRP; sin latencia con MRPD
— Nº de estaciones en el anillo, máx.	50
Comunicación SIMATIC	
● Comunicación PG/OP	Sí; cifrado preajustado mediante TLS V1.3
● S7-Routing	Sí
● Enrutado de registros	Sí
● Comunicación S7, como servidor	Sí
● Comunicación S7, como cliente	Sí
● Datos útiles por petición, máx.	ver la Ayuda online (S7 communication, User data size)
Comunicación IE abierta	
● TCP/IP	Sí
— Tamaño de datos, máx.	64 kbyte
— varias conexiones pasivas por puerto, función soportada	Sí
● ISO-on-TCP (RFC1006)	Sí
— Tamaño de datos, máx.	64 kbyte
● UDP	Sí
— Tamaño de datos, máx.	2 kbyte; 1 472 bytes con UDP Broadcast
— UDP-Multicast	Sí; máx. 118 circuitos Multicast
● DHCP	Sí
● DNS	Sí
● SNMP	Sí
● DCP	Sí
● LLDP	Sí
● Codificación	Sí; opcional
Servidores web	
● HTTP	Sí; Páginas estándar y de usuario
● HTTPS	Sí; Páginas estándar y de usuario
OPC UA	
● Requiere licencia runtime	Sí; Licencia "Medium" necesaria
● OPC UA Client	Sí; acceso a datos (Read/Write registrados), llamada de método
— Autenticación de aplicaciones	Sí
— Políticas de seguridad	Políticas de seguridad disponibles: ninguna, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Autenticación de usuarios	"Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña
— Número de conexiones máx.	10
— Número de nodos de las interfaces de cliente, máx. recomendado	2 000
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC_UA_NodeGetHandleList/OPC_UA_ReadList/OPC_U máx.	300
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC_UA_NameSpaceGetIndexList, máx.	20
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC_UA_MethodGetHandleList, máx.	100
— Número de llamadas simultáneas de las instrucciones de cliente para la administración de sesiones, por cada conexión, máx.	1
— Número de llamadas simultáneas de las instrucciones de cliente para el acceso a datos, por cada conexión, máx.	5
— Número de nodos registrables, máx.	5 000

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

— Número de llamadas a métodos de OPC_UA_MethodCall registrables, máx.	100
— Número de entradas/salidas en caso de llamada de OPC_UA_MethodCall, máx.	20
● OPC UA Server	Sí; acceso a datos (Read, Write, Subscribe), llamada de método, Alarms & Condition (A&C), espacio para dirección personalizada
— Autenticación de aplicaciones	Sí
— Políticas de seguridad	directivas de seguridad disponibles: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256, Aes128Sha256RsaOaep, Aes256Sha256RsaPss
— Autenticación de usuarios	"Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña
— soporte de GDS (gestión de certificados)	Sí
— Número de sesiones, máx.	48
— Número de variables accesibles, máx.	100 000
— Número de nodos registrables, máx.	20 000
— Número de suscripciones por sesión, máx.	50
— Intervalo de muestreo, mín.	100 ms
— Intervalo de emisión, mín.	100 ms
— Número de métodos de servidor, máx.	50
— Número de entradas/salidas por método de servidor, máx.	20
— Número de elementos vigilados (monitored items), máx. recomendado	4 000; con intervalo de muestreo 1 s e intervalo de emisión 1 s
— Número de interfaces del servidor, máx.	10 c/u del tipo "Interfaz de servidor"/"Companion Specification" y 20 del tipo "Espacio de nombres de referencia"
— Número de nodos en interfaces del servidor definidas por el usuario, máx.	30 000
● Alarms and Conditions	Sí
— Número de avisos de programa	200
— Número de avisos para diagnóstico de sistema	100
Otros protocolos	
● MODBUS	Sí; MODBUS TCP
Modo isócrono	
Equidistancia	Sí
Funciones de aviso S7	
Número de estaciones conectables para funciones de aviso, máx.	64
Avisos de programa	Sí
Número de avisos de programa configurables, máx.	10 000; Los avisos de programa se generan con el bloque "Program_Alarm", ProDiag o GRAPH
Número de avisos de programa cargables en RUN, máx.	5 000
Número de avisos activos simultáneamente, máx.	
● Número de avisos de programa	1 000
● Número de avisos para diagnóstico de sistema	200
● Número de avisos para objetos tecnológicos Motion	160
Funciones de test y puesta en marcha	
Puesta en marcha en equipo (Team Engineering)	Sí; Acceso online en paralelo posible para hasta 8 sistemas de ingeniería
Estado de bloques	Sí; hasta 8 simultánamente (en total de todo los ES Clients)
Paso individual	No
Nº de puntos de parada	8
Estado/forzado	
● Estado/forzado de variables	Sí
● Variables	Entradas/salidas, marcas, DB, E/S de periferia, tiempos, contadores
● Nº de variables, máx.	
— de ellas, estado de variables, máx.	200; por petición
— de ellas, forzado de variables, máx.	200; por petición
Forzado permanente	
● Forzado permanente	Sí
● Forzado permanente, variables	Entradas/salidas de periferia
● Nº de variables, máx.	200
Búfer de diagnóstico	
● existente	Sí
● Nº de entradas, máx.	3 200
— de ellos seguros contra caída de red	500
Traces	

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Número de Traces configurables	4; por cada Trace son posible 512 kbytes datos
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
LED señalizador de diagnóstico	
● LED RUN/STOP	Sí
● LED ERROR	Sí
● LED MAINT	Sí
● LED STOP ACTIVE	Sí
● Indicador de conexión LINK TX/RX	Sí
Objetos tecnológicos soportados	
Motion Control	Sí; Nota: El número de objetos tecnológicos influye en el tiempo de ciclo del programa del PLC; ayuda para selección disponible en la TIA Selection Tool
● Número de recursos de Motion Control disponibles para objetos tecnológicos	2 400
● recursos de control de movimiento necesarios	
— por eje de velocidad	40
— por eje de posicionamiento	80
— por eje síncrono	160
— por encóder externo	80
— por leva	20
— por pista de levas	160
— por detector	40
● Eje de posicionamiento	
— Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 4 ms (valor típ.)	11
— Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 8 ms (valor típ.)	20
Regulador	
● PID_Compact	Sí; regulador PID universal con optimización integrada
● PID_3Step	Sí; regulador PID con optimización para válvulas integrada
● PID Temp	Sí; Regulador PID con optimización integrada para temperatura
Contaje y medida	
● High Speed Counter	Sí
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; Sin condensación
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C; Pantalla: 50 °C; la pantalla se apaga a una temperatura de empleo típ. de 50 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; Sin condensación
● Posición de montaje vertical, máx.	40 °C; Pantalla: 40 °C; la pantalla se apaga a una temperatura de empleo típ. de 40 °C
Temperatura ambiente en almacenaje/transporte	
● mín.	-40 °C
● máx.	70 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
configuración / título	
configuración / programación / título	
Lenguaje de programación	
— KOP	Sí
— FUP	Sí
— AWL	Sí
— SCL	Sí
— CFC	Sí
— GRAPH	Sí
Protección de know-how	
● Protección de programas de usuario/Protección por contraseña	Sí
● Protección contra copia	Sí
● Protección de bloques	Sí
Protección de acceso	
● protección de los datos de configuración confidenciales	Sí
● Contraseña para display	Sí
● Nivel de protección: Protección contra escritura	Sí

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

● Nivel de protección: Protección contra escritura/lectura	Sí
● Nivel de protección: Protección completa	Sí
programación / vigilancia de tiempo de ciclo / título	
● Límite inferior	Tiempo de ciclo mínimo ajustable
● Límite superior	Tiempo de ciclo máximo ajustable
Dimensiones	
Ancho	70 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm
Pesos	
Peso, aprox.	469 g

Última modificación: 6/10/2023

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7521-1BL00-0AB0



Figura similar

SIMATIC S7-1500, módulo de entradas digitales DI 32 x 24 V DC HF, 32 canales en grupos de 16; de ellos 2 entradas como contador aprovechable; retardo a la entrada 0,05...20 ms tipo de entrada 3 (IEC 61131); diagnóstico; alarmas de proceso: conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida) pedir por separado

Información general	
Designación del tipo de producto	DI 32x24VDC HF
Versión funcional del HW	FS04 o superior
Versión de firmware	V2.2.1
● Es posible actualizar el FW.	Sí
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Modo isócrono	Sí
● Arranque priorizado	Sí
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V13 SP1/-
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	V5.5 SP3/-
● PROFIBUS, versión GSD/revisión GSD o sup.	V1.0/V5.1
● PROFINET, versión GSD/revisión GSD o sup.	V2.3 / -
Modo de operación	
● DI	Sí
● Contadores	Sí
● Sobremuestreo	No
● MSI	Sí
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Intensidad de entrada	
Consumo, máx.	40 mA; 20 mA por grupo con alimentación a 24 V DC
Potencia	
Potencia tomada del bus de fondo	1,1 W
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	4,2 W
Entradas digitales	
Nº de entradas digitales	32
entradas digitales parametrizables	Sí
Fuente/sumidero (M/P)	de tipo P
Característica de entrada según IEC 61131, tipo 3	Sí
Funciones de entradas digitales, parametrizables	
● Puerta Start/Stop	Sí
● Entrada digital configurable	Sí
● Contadores	

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

— Número, máx.	2
— Frecuencia de contaje máx.	6 kHz; FS04 y FW V2.2.1 o superior
— Ancho de contaje	32 bit
— Sentido de contaje adelante/atrás	Hacia adelante
Tensión de entrada	
● Valor nominal (DC)	24 V
● para señal "0"	-30 a +5 V
● para señal "1"	+11 a +30 V
Intensidad de entrada	
● para señal "1", típ.	2,5 mA
Retardo a la entrada (a tensión nominal de entrada)	
para entradas estándar	
— parametrizable	Sí; 0,05 / 0,1 / 0,4 / 1,6 / 3,2 / 12,8 / 20 ms
— en transición "0" a "1", máx.	0,05 ms
— en transición "0" a "1", máx.	20 ms
— en transición "1" a "0", mín.	0,05 ms
— en transición "1" a "0", máx.	20 ms
para entradas de alarmas	
— parametrizable	Sí
para funciones tecnológicas	
— parametrizable	Sí
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	1 000 m
● no apantallado, máx.	600 m
Sensor	
Sensores compatibles	
● Sensor a 2 hilos	Sí
— Intensidad permitida en reposo (sensor a 2 hilos), máx.	1,5 mA
Modo isócrono	
Tiempo de filtro y procesado (TWE), mín.	80 µs; Con tiempo de filtro de 50 µs
Tiempo de ciclo (TDP), mín.	250 µs
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Función de diagnóstico	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
● Alarma de proceso	Sí
Diagnósticos	
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
● Rotura de hilo	Sí; a I < 350 µA
● Cortocircuito	No
LED señalizador de diagnóstico	
● LED RUN	Sí; LED verde
● LED ERROR	Sí; LED rojo
● Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí; LED verde
● Indicador de estado de canal	Sí; LED verde
● para diagnóstico de canales	Sí; LED rojo
● para diagnóstico de módulo	Sí; LED rojo
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico de canales	
● entre los canales	Sí
● entre los canales, en grupos de	16
● entre los canales y bus de fondo	Sí
● entre los canales y la alimentación de la electrónica	No
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Normas, homologaciones, certificados	
Apto para funciones de seguridad	No
funciones del producto / seguridad / título	
integridad de datos	No

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; FS05 o superior
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; FS05 o superior
● Posición de montaje vertical, máx.	40 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Dimensiones	
Ancho	35 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm
Pesos	
Peso, aprox.	260 g

Última modificación: 20/12/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7522-1BL01-0AB0



Figura similar

SIMATIC S7-1500, módulo de salidas digitales DQ 32xDC 24V/0,5A HF; 32 canales en grupos de 8; 4 A por grupo; diagnóstico de canal individual; valor sustitutivo, contador de maniobras para actuadores conectados. el módulo admite la desconexión de seguridad de grupos de carga hasta SIL 2 según EN IEC 62061:2021 y Cat. 3/PL d según EN ISO 13849-1:2015 conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida) pedir por separado

Información general	
Designación del tipo de producto	DQ 32x24VDC/0,5A HF
Versión funcional del HW	FS02 o superior
Versión de firmware	V1.1.0
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Modo isócrono	Sí
● Arranque priorizado	Sí
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V13 SP1/-
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	V5.5 SP3/-
● PROFIBUS, versión GSD/revisión GSD o sup.	V1.0/V5.1
● PROFINET, versión GSD/revisión GSD o sup.	V2.3 / -
Modo de operación	
● DQ	Sí
● DQ con función de ahorro energético	No
● PWM	No
● Control por levas (conmutación en valores de comparación)	No
● Sobremuestreo	No
● MSO	Sí
● Contador de ciclos de maniobra integrado	Sí
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí; protegida internamente hasta 7 A por grupo
Intensidad de entrada	
Consumo, máx.	60 mA
tensión de salida / título	
Valor nominal (DC)	24 V
Potencia	
Potencia tomada del bus de fondo	1,1 W
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	3,5 W
Salidas digitales	
Tipo de salida digital	Transistor
Número de salidas	32
Tipo P	Sí

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Salidas digitales parametrizables	Sí
Protección contra cortocircuito	Sí; por pulsación electrónica
● Umbral de respuesta, típ.	1 A
Limitación de la sobretensión inductiva de corte a	L+ (-53 V)
Ataque de una entrada digital	Sí
Poder de corte de las salidas	
● con carga resistiva, máx.	0,5 A
● con carga tipo lámpara, máx.	5 W
Rango de resistencia de carga	
● Límite inferior	48 Ω
● Límite superior	12 kΩ
Tensión de salida	
● para señal "1", mín.	L+ (-0,8 V)
Intensidad de salida	
● para señal "1" valor nominal	0,5 A
● para señal "1" rango admisible, máx.	0,5 A
● para señal "0" intensidad residual, máx.	0,5 mA
Retardo a la salida con carga resistiva	
● "0" a "1", máx.	100 µs
● "1" a "0", máx.	500 µs
Conexión en paralelo de dos salidas	
● para combinaciones lógicas	Sí
● para aumentar la potencia	No
● para control redundante de una carga	Sí
Frecuencia de conmutación	
● con carga resistiva, máx.	100 Hz
● con carga inductiva, máx.	0,5 Hz; según IEC 60947-5-1, DC-13
● con carga tipo lámpara, máx.	10 Hz
Corriente total de salidas	
● Intensidad por canal, máx.	0,5 A; ver descripción adicional en el manual
● Intensidad por grupo, máx.	4 A; ver descripción adicional en el manual
● Intensidad por módulo, máx.	16 A; ver descripción adicional en el manual
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	1 000 m
● no apantallado, máx.	600 m
Modo isócrono	
Tiempo de procesado y activado (TWA), mín.	70 µs
Tiempo de ciclo (TDP), mín.	250 µs
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Función de diagnóstico	Sí
Valores de sustitución aplicables	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
● Alarma de mantenimiento	Sí
Diagnósticos	
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
● Rotura de hilo	Sí
● Cortocircuito	Sí
● Fallo agrupado	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● LED RUN	Sí; LED verde
● LED ERROR	Sí; LED rojo
● LED MAINT	Sí; LED amarillo
● Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí; LED verde
● Indicador de estado de canal	Sí; LED verde
● para diagnóstico de canales	Sí; LED rojo
● para diagnóstico de módulo	Sí; LED rojo
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico de canales	
● entre los canales	No

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● entre los canales, en grupos de	8
● entre los canales y bus de fondo	Sí
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Normas, homologaciones, certificados	
Apto para funciones de seguridad	No
Apto para desconexión de seguridad de módulos estándar	Sí; FS02 o superior
Clase de seguridad máxima alcanzable con desconexión de seguridad de módulos estándar	
● Performance Level según ISO 13849-1	PL d
● Categoría según ISO 13849-1	Cat. 3
● SIL según IEC 62061	SIL 2
● observación sobre la desconexión de seguridad	https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/39198632
funciones del producto / seguridad / título	
integridad de datos	No
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; FS03 o superior
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; FS03 o superior
● Posición de montaje vertical, máx.	40 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Dimensiones	
Ancho	35 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm
Pesos	
Peso, aprox.	280 g

Última modificación: 20/12/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7531-7KF00-0AB0



SIMATIC S7-1500, módulo de entradas analógicas AI 8xU/I/RTD/TC ST, Resolución de 16 bits, precisión 0,3 %, 8 canales en grupos de 8, 4 canales para medición de RTD, tensión en modo común 10V; diagnóstico; alarmas de proceso; El suministro incluye elemento de alimentación, abrazadera de pantalla y clip de pantalla: conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida) pedir por separado

Información general	
Designación del tipo de producto	AI 8xU/I/RTD/TC ST
Versión funcional del HW	FS04
Versión de firmware	V2.0.0
● Es posible actualizar el FW.	Sí
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Modo isócrono	No
● Arranque priorizado	No
● Rango de medida escalable	No
● Valores medidos escalables	No
● Adaptación del rango de medida	No
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V12/V12
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	V5.5 SP3/-
● PROFIBUS, versión GSD/revisión GSD o sup.	V1.0/V5.1
● PROFINET, versión GSD/revisión GSD o sup.	V2.3 / -
Modo de operación	
● Sobremuestreo	No
● MSI	Sí
CiR - Configuration in RUN	
Posibilidad de reparametrizar en RUN	Sí
Calibración posible en RUN	Sí
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Intensidad de entrada	
Consumo, máx.	240 mA; con alimentación a 24 V DC
Alimentación de sensores	
Alimentación de sensores 24 V	
● Protección contra cortocircuito	Sí
● Intensidad de salida, máx.	20 mA; Máx. 47 mA por canal durante < 10 s
Potencia	
Potencia tomada del bus de fondo	0,7 W
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	2,7 W
Entradas analógicas	
Nº de entradas analógicas	8

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Con medición de intensidad	8
● Con medición de tensión	8
● Con medición de resistencia/termorresistencia	4
● Con medición de termopar	8
Tensión de entrada admisible para entrada de tensión (límite de destrucción), máx.	28,8 V
Intensidad de entrada admisible para entrada de corriente (límite de destrucción). máx	40 mA
Intensidad de medida constante para sensores tipo resistencia, típ.	150 ohmios, 300 ohmios, 600 ohmios, Pt100, Pt200, Ni100: 1,25 mA; 6 000 ohmios, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000: 0,625 mA; PTC: 0,472 mA
Unidad técnica ajustable para medición de temperatura	Sí; °C/°F/K
Rangos de entrada (valores nominales), tensiones	
● 0 a +5 V	No
● 0 a +10 V	No
● 1 V a 5 V	Sí
— Resistencia de entrada (1 V a 5 V)	100 kΩ
● -1 V a +1 V	Sí
— Resistencia de entrada (-1 V a +1 V)	10 MΩ
● -10 V a +10 V	Sí
— Resistencia de entrada (-10 V a +10 V)	100 kΩ
● -2,5 V a +2,5 V	Sí
— Resistencia de entrada (-2,5 V a +2,5 V)	10 MΩ
● -25 mV a +25 mV	No
● -250 mV a +250 mV	Sí
— Resistencia de entrada (-250 mV a +250 mV)	10 MΩ
● -5 V a +5 V	Sí
— Resistencia de entrada (-5 V a +5 V)	100 kΩ
● -50 mV a +50 mV	Sí
— Resistencia de entrada (-50 mV a +50 mV)	10 MΩ
● -500 mV a +500 mV	Sí
— Resistencia de entrada (-500 mV a +500 mV)	10 MΩ
● -80 mV a +80 mV	Sí
— Resistencia de entrada (-80 mV a +80 mV)	10 MΩ
Rangos de entrada (valores nominales), intensidades	
● 0 a 20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 20 mA)	25 Ω; más aprox. 42 Ohm para protección contra sobretensiones mediante PTC
● -20 mA a +20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (-20 mA a +20 mA)	25 Ω; más aprox. 42 Ohm para protección contra sobretensiones mediante PTC
● 4 mA a 20 mA	Sí
— Resistencia de entrada (4 mA a 20 mA)	25 Ω; más aprox. 42 Ohm para protección contra sobretensiones mediante PTC
Rangos de entrada (valores nominales), termopares	
● Tipo B	Sí
— Resistencia de entrada (tipo B)	10 MΩ
● Tipo C	No
● Tipo E	Sí
— Resistencia de entrada (tipo E)	10 MΩ
● Tipo J	Sí
— Resistencia de entrada (tipo J)	10 MΩ
● Tipo K	Sí
— Resistencia de entrada (tipo K)	10 MΩ
● Tipo L	No
● Tipo N	Sí
— Resistencia de entrada (tipo N)	10 MΩ
● Tipo R	Sí
— Resistencia de entrada (tipo R)	10 MΩ
● Tipo S	Sí
— Resistencia de entrada (tipo S)	10 MΩ
● Tipo T	Sí
— Resistencia de entrada (tipo T)	10 MΩ

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

● Tipo TXK/TXK(L) según GOST	No
Rangos de entrada (valores nominales), termoresistencias	
● Cu 10	No
● Cu 10 según GOST	No
● Cu 50	No
● Cu 50 según GOST	No
● Cu 100	No
● Cu 100 según GOST	No
● Ni 10	No
● Ni 10 según GOST	No
● Ni 100	Sí; Estándar/climatiz.
— Resistencia de entrada (Ni 100)	10 MΩ
● Ni 100 según GOST	No
● Ni 1000	Sí; Estándar/climatiz.
— Resistencia de entrada (Ni 1000)	10 MΩ
● Ni 1000 según GOST	No
● LG-Ni 1000	Sí; Estándar/climatiz.
— Resistencia de entrada (LG-Ni 1000)	10 MΩ
● Ni 120	No
● Ni 120 según GOST	No
● Ni 200 según GOST	No
● Ni 500	No
● Ni 500 según GOST	No
● Pt 10	No
● Pt 10 según GOST	No
● Pt 50	No
● Pt 50 según GOST	No
● Pt 100	Sí; Estándar/climatiz.
— Resistencia de entrada (Pt 100)	10 MΩ
● Pt 100 según GOST	No
● Pt 1000	Sí; Estándar/climatiz.
— Resistencia de entrada (Pt 1000)	10 MΩ
● Pt 1000 según GOST	No
● Pt 200	Sí; Estándar/climatiz.
— Resistencia de entrada (Pt 200)	10 MΩ
● Pt 200 según GOST	No
● Pt 500	Sí; Estándar/climatiz.
— Resistencia de entrada (Pt 500)	10 MΩ
● Pt 500 según GOST	No
Rangos de entrada (valores nominales), resistencias	
● 0 a 150 Ohm	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 150 ohmios)	10 MΩ
● 0 a 300 Ohm	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 300 ohmios)	10 MΩ
● 0 a 600 Ohm	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 600 ohmios)	10 MΩ
● 0 a 3000 Ohm	No
● 0 a 6000 Ohm	Sí
— Resistencia de entrada (0 a 6000 ohmios)	10 MΩ
● PTC	Sí
— Resistencia de entrada (PTC)	10 MΩ
Termopar (TC)	
Compensación de temperatura	
— parametrizable	Sí
— Compensación interna de temperatura	Sí
— Compensación externa de temperatura mediante RTD	Sí
— Compensación de unión fría a 0 °C	Sí; valor fijo ajustable
— Canal de referencia del módulo	Sí
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	800 m; con U/I, 200 m con R/RTD, 50 m con TC

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G01447708b009110372707e81970a0e36M

Formación de valor analógico para entradas	
Tiempo de integración y conversión/resolución por canal	
● Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	16 bit
● Tiempo de integración parametrizable	Sí
● Tiempo de integración (ms)	2,5 / 16,67 / 20 / 100 ms
● Tiempo de conversión básico con tiempo de integración incluido (ms)	9 / 23 / 27 /107 ms
— Tiempo de conversión adicional para detección de rotura de hilo	9 ms (a considerar en medir con R/RTD/TC)
— Tiempo de conversión adicional para medición de resistencia	150 ohmios, 300 ohmios, 600 ohmios, Pt100, Pt200, Ni100: 2 ms, 6000 ohmios, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000, PTC: 4 ms
● Supresión de perturbaciones de tensión para frecuencia perturbadora f1 en Hz	400 / 60 / 50 / 10 Hz
● Tiempo para calibrar el offset (por módulo)	Tiempo de conversión básico del canal más lento
Filtrado de valores medidos	
● parametrizable	Sí
● Nivel: ninguno	Sí
● Nivel: débil	Sí
● Nivel: medio	Sí
● Nivel: intenso	Sí
Sensor	
Conexión de los sensores	
● para medición de tensión	Sí
● para medición de corriente como transductor a 2 hilos	Sí
— Carga del transductor a 2 hilos, máx.	820 Ω
● para medición de corriente como transductor a 4 hilos	Sí
● para medición de resistencia con conexión a 2 hilos	Sí; Solo para PTC
● para medición de resistencia con conexión a 3 hilos	Sí; todos los rangos de medición excepto PTC; compensación interna de las resistencias de cable
● para medición de resistencia con conexión a 4 hilos	Sí; todos los rangos de medición excepto PTC.
Error/precisiones	
Error de linealidad (referido al rango de entrada), (+/-)	0,02 %
Error de temperatura (referido al rango de entrada), (+/-)	0,005 %/K; con TC tipo T 0,02 ± % / K
Diafonía entre las entradas, máx.	-80 dB
Precisión de repetición en estado estacionario a 25 °C (referido al rango de entrada), (+/-)	0,02 %
Error de temperatura de la compensación interna	±6 °C
Límite de error práctico en todo el rango de temperatura	
● Tensión, referida al rango de entrada, (+/-)	0,3 %
● Intensidad, referida al rango de entrada, (+/-)	0,3 %
● Resistencia, referida al rango de entrada, (+/-)	0,3 %
● Termorresistencia, referida al rango de entrada, (+/-)	Ptxxx estándar: ±1,5 K, Ptxxx climatiz.: ±0,5 K, Nixxx estándar: ±0,5 K, Nixxx climatiz.: ± 0,3 K
● Termopar, referido al rango de entrada, (+/-)	Tipo B: > 600 °C ±4,6 K, tipo E: > -200 °C ±1,5 K, tipo J: > -210 °C ±1,9 K, tipo K: > -200 °C ±2,4 K, tipo N: > -200 °C ±2,9 K, tipo R: > 0 °C ±4,7 K, tipo S: > 0 °C ±4,6 K, tipo T: > -200 °C ±2,4 K
Límite de error básico (límite de error práctico a 25 °C)	
● Tensión, referida al rango de entrada, (+/-)	0,1 %
● Intensidad, referida al rango de entrada, (+/-)	0,1 %
● Resistencia, referida al rango de entrada, (+/-)	0,1 %
● Termorresistencia, referida al rango de entrada, (+/-)	Ptxxx estándar: ±0,7 K, Ptxxx climatiz.: ±0,2 K, Nixxx estándar: ±0,3 K, Nixxx climatiz.: ± 0,15 K
● Termopar, referido al rango de entrada, (+/-)	Tipo B: > 600 °C ±1,7 K, tipo E: > -200 °C ±0,7 K, tipo J: > -210 °C ±0,8 K, tipo K: > -200 °C ±1,2 K, tipo N: > -200 °C ±1,2 K, tipo R: > 0 °C ±1,9 K, tipo S: > 0 °C ±1,9 K, tipo T: > -200° C ±0,8 K
Supresión de tensiones perturbadoras para (f1 +/- 1%), f1 = frecuencia perturbadora	
● Perturbación en modo serie (pico de la perturbación < valor nominal del rango de entrada), min.	40 dB
● Tensión en modo común, máx.	10 V
● Perturbación en modo común, mín.	60 dB
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Función de diagnóstico	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Alarma de límite	Sí; Dos límites superiores y dos límites inferiores cada uno
Diagnósticos	
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
● Rotura de hilo	Sí; Solo con 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA, TC, R y RTD
● Rebase por exceso/por defecto	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● LED RUN	Sí; LED verde
● LED ERROR	Sí; LED rojo
● Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí; LED verde
● Indicador de estado de canal	Sí; LED verde
● para diagnóstico de canales	Sí; LED rojo
● para diagnóstico de módulo	Sí; LED rojo
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico de canales	
● entre los canales	No
● entre los canales, en grupos de	8
● entre los canales y bus de fondo	Sí
● entre los canales y la alimentación de la electrónica	Sí
Diferencia de potencial admisible	
entre las entradas (UCM)	20 V DC
entre las entradas y MANA (UCM)	10 V DC
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Normas, homologaciones, certificados	
Apto para aplicaciones según AMS 2750	Sí; Declaración de conformidad, ver en el Online Support el artículo 109757262
Apto para aplicaciones según CQI-9	Sí; Basado en AMS 2750 E
funciones del producto / seguridad / título	
integridad de datos	No
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	0 °C
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	0 °C
● Posición de montaje vertical, máx.	40 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Dimensiones	
Ancho	35 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm
Pesos	
Peso, aprox.	310 g
Otros	
Nota:	Error básico adicional y ruido con un tiempo de integración = 2,5 ms: Tensión: ±250 mV (±0,02 %), ±80 mV (±0,05 %), ±50 mV (±0,05 %); resistencia: 150 Ohm ±0,02 %; termorresistencia: Pt100 climatiz.: ±0,08 K, Ni100 climatiz.: ±0,08 K; termopar: tipo B, R, S: ±3 K, tipo E, J, K, N, T: ±1 K

Última modificación: 20/12/2023

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7532-5HD00-0AB0



SIMATIC S7-1500, módulo de salidas analógicas AQ 4xU/I ST, resolución de 16 bits, precisión 0,3 %. 4 canales en grupos de 4, diagnóstico; valor sustitutivo; el módulo admite la desconexión de seguridad de grupos de carga hasta SIL 2 según EN IEC 62061:2021 y Cat. 2/PL c según EN ISO 13849-1:2015 el suministro incluye elemento de alimentación, estribo de pantalla y borne de conexión de pantalla: conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida) pedir por separado

Información general	
Designación del tipo de producto	AQ 4xU/I ST
Versión funcional del HW	FS04 o superior
Versión de firmware	V2.2.0
● Es posible actualizar el FW.	Sí
Función del producto	
● Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
● Modo isócrono	No
● Arranque priorizado	No
● Rango de salida escalable	No
Ingeniería con	
● STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V12/V12
● STEP 7 configurable/integrado desde versión	V5.5 SP3/-
● PROFIBUS, versión GSD/revisión GSD o sup.	V1.0/V5.1
● PROFINET, versión GSD/revisión GSD o sup.	V2.3 / -
Modo de operación	
● Sobremuestreo	No
● MSO	Sí
CiR - Configuration in RUN	
Posibilidad de reparametrizar en RUN	Sí
Calibración posible en RUN	Sí
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Intensidad de entrada	
Consumo, máx.	190 mA; con alimentación a 24 V DC
Potencia	
Potencia tomada del bus de fondo	0,6 W
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	4 W
Salidas analógicas	
Nº de salidas analógicas	4
Salida de tensión, protección contra cortocircuito	Sí
Salida de tensión, intensidad de cortocircuito, máx.	24 mA
Salida de intensidad, tensión en vacío, máx.	22 V
Tiempo de ciclo (todos los canales), mín.	3,2 ms; independientemente de la cantidad de canales activados
Rangos de salida, tensión	
● 0 a 10 V	Sí

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

● 1 V a 5 V	Sí
● -5 V a +5 V	No
● -10 V a +10 V	Sí
Rangos de salida, intensidad	
● 0 a 20 mA	Sí
● -20 mA a +20 mA	Sí
● 4 mA a 20 mA	Sí
Conexión de actuadores	
● para salida de tensión con conexión a 2 hilos	Sí
● para salida de tensión con conexión a 4 hilos	Sí
● para salida de corriente con conexión a 2 hilos	Sí
Resistencia de carga (en rango nominal de la salida)	
● con salidas de tensión, mín.	1 kΩ; 0,5 kohmios con 1 ... 5 V
● con salidas de tensión, carga capacitiva, máx.	1 µF
● con salidas de intensidad, máx.	750 Ω
● con salidas de intensidad, carga inductiva, máx.	10 mH
Longitud del cable	
● apantallado, máx.	800 m; con corriente, 200 m con tensión
Formación de valor analógico para salidas	
Tiempo de integración y conversión/resolución por canal	
● Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	16 bit
● Tiempo de conversión (por canal)	0,5 ms
Tiempo de estabilización	
● para carga resistiva	1,5 ms
● para carga capacitiva	2,5 ms
● para carga inductiva	2,5 ms
Error/precisiones	
Ondulación de salida (referida al rango de salida, ancho de banda 0 a 50 kHz), (+/-)	0,02 %
Error de linealidad (referido al rango de salida), (+/-)	0,15 %
Error de temperatura (referido al rango de salida), (+/-)	0,002 %/K
Diafonía entre las salidas, máx.	-100 dB
Precisión de repetición en estado estacionario a 25 °C (referido al rango de salida), (+/-)	0,05 %
observación sobre la precisión	con temperaturas bajo 0 °C se duplican los valores correspondientes al error práctico y al error de temperatura
Límite de error práctico en todo el rango de temperatura	
● Tensión, referida al rango de salida, (+/-)	0,3 %
● Intensidad, referida al rango de salida, (+/-)	0,3 %
Límite de error básico (límite de error práctico a 25 °C)	
● Tensión, referida al rango de salida, (+/-)	0,2 %
● Intensidad, referida al rango de salida, (+/-)	0,2 %
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Función de diagnóstico	Sí
Valores de sustitución aplicables	Sí
Alarmas	
● Alarma de diagnóstico	Sí
Diagnósticos	
● Vigilancia de la tensión de alimentación	Sí
● Rotura de hilo	Sí; Solo con tipo de salida de corriente
● Cortocircuito	Sí; Solo con tipo de salida de tensión
● Rebase por exceso/por defecto	Sí
LED señalizador de diagnóstico	
● LED RUN	Sí; LED verde
● LED ERROR	Sí; LED rojo
● Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	Sí; LED verde
● Indicador de estado de canal	Sí; LED verde
● para diagnóstico de canales	Sí; LED rojo
● para diagnóstico de módulo	Sí; LED rojo
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico de canales	

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G01447708b009110372707e81970a0e36M

● entre los canales	No
● entre los canales, en grupos de	4
● entre los canales y bus de fondo	Sí
● entre los canales y la tensión de carga L+	Sí
Diferencia de potencial admisible	
entre S-y MANA (UCM)	8 V DC
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Normas, homologaciones, certificados	
Apto para desconexión de seguridad de módulos estándar	Sí; FS05 o superior
Clase de seguridad máxima alcanzable con desconexión de seguridad de módulos estándar	
● Performance Level según ISO 13849-1	PL d
● Categoría según ISO 13849-1	Cat. 3
● SIL según IEC 62061	SIL 2
● observación sobre la desconexión de seguridad	https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/39198632
funciones del producto / seguridad / título	
integridad de datos	No
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; FS06 o superior
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; FS06 o superior
● Posición de montaje vertical, máx.	40 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Dimensiones	
Ancho	35 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm
Pesos	
Peso, aprox.	310 g

Última modificación: 20/12/2023

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G01447708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7590-1AC40-0AA0

SIMATIC S7-1500, perfil 245 mm (aprox. 9,6 pulgadas); incl. tornillo de tierra, perfil normalizado integrado para montaje de material pequeño como, p. ej., bornes, fusibles automáticos y relés



Elementos mecánicos/material	
Ejecución de la superficie	estañado galvánico
Material	aluminio
Dimensiones	
Ancho	245 mm
Altura	155 mm
Profundidad	16 mm
Pesos	
Peso, aprox.	480 g

Última modificación: 18/12/2020

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7592-1AM00-0XB0



SIMATIC S7-1500, conector frontal bornes de tornillo, 40 polos para módulos de 35 mm de ancho incl. 4 puentes de potencial, y brida

Información general	
Designación del tipo de producto	Conector frontal
sistema de conexión	
Conexión de señales de E/S	
● Sistema de conexión	Bornes de tornillo
● Número de cables por conexión	1; o combinación de 2 conductores hasta 1,5 mm² (total) en una puntera de cable común
Sección de conductor en mm²	
— sección de conductor embornable para cables macizos, mín.	0,25 mm²
— sección de conductor embornable para cables macizos, máx.	1,5 mm²
— sección de conductor embornable para cables flexibles sin puntera, máx.	0,25 mm²
— sección de conductor embornable para cables flexibles sin puntera, máx.	1,5 mm²
— sección de conductor embornable para cables flexibles con puntera, mín.	0,25 mm²
— sección de conductor embornable para cables flexibles con puntera, máx.	1,5 mm²
Sección de conductor según AWG	
— sección de conductor embornable para cables macizos, mín.	24
— sección de conductor embornable para cables macizos, máx.	16
— sección de conductor embornable para cables flexibles sin puntera, máx.	24
— sección de conductor embornable para cables flexibles sin puntera, máx.	16
— sección de conductor embornable para cables flexibles con puntera, mín.	24
— sección de conductor embornable para cables flexibles con puntera, máx.	16
Tratamiento del extremo de hilo	
— Longitud pelada de los cables, mín.	10 mm
— Longitud pelada de los cables, máx.	11 mm
— Puntera según DIN 46228 sin forro de plástico	Forma A, 10 mm y 12 mm de long.
— Puntera según DIN 46228 con forro de plástico	Forma E, 10 mm y 12 mm de long.
Montaje	
— Herramienta	Destornillador, forma cónica, 3 mm a 3,5 mm
— Par de apriete, mín.	0,4 N·m
— Par de apriete, máx.	0,7 N·m
Dimensiones	
Ancho	29,8 mm

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Altura	130,5 mm
Profundidad	46 mm
Pesos	
Peso, aprox.	123 g

Última modificación: 16/8/2023

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6ES7954-8LC03-0AA0



Figura similar

SIMATIC S7, Memory Card para S7-1x 00 CPU/SINAMICS, 3, 3 V Flash, 4 Mbytes

Información general	
Designación del tipo de producto	Tarjeta de memoria
Memoria	
Tipo de memoria	Flash-EPROM
Flash	Sí
Tamaño de memoria	4 Mbyte
Número de operaciones de borrado/escritura, mín.	500 000
Conservación de datos (tras última programación), mín.	10 a; si operaciones de borrado/escritura < 50 000 (1 a, si operaciones de borrado/escritura > 450 000)
Dimensiones	
Ancho	24 mm
Altura	32 mm
Profundidad	2,1 mm
Pesos	
Peso, aprox.	3 g

Última modificación: 8/2/2021

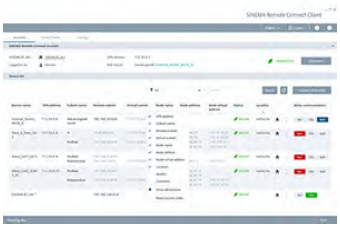
Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6GK1721-1XG03-0AA0

SINEMA RC Client V3 para 1 instalación; software, documentación en DVD, License Key para servidor; en 3 idiomas (de, en, zh), Windows 10 Pro, Windows Server 2008, 2012 R2, 2016, 2019 (64 bits)



versión de software	V3.0

Última modificación: 30/8/2023

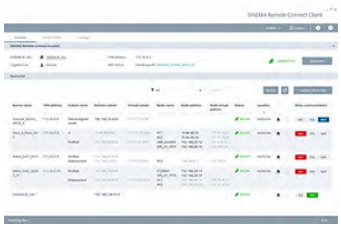
Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos — 6GK1722-1JH01-0BV0

denominación del tipo de producto	**SINEMA RC UPGRADE 64**
	SINEMA RC Upgrade 64, actualización de 64 conexiones VPN, licencia en papel, License Key para SINEMA Remote Connect Server.



información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: Guía de selección TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/tia-selection-tool
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
información de seguridad	
información de seguridad	Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos. Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. También deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en http://www.siemens.com/industrialsecurity. Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información en http://support.automation.siemens.com. (V3.4)

Última modificación: 27/11/2023

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos 6GK7542-6VX00-0XE0

denominación del tipo de producto **CP 1542SP-1 IRC**



procesador de comunicaciones CP 1542SP-1 IRC para conectar SIMATIC S7-ET 200SP a Industrial Ethernet, SINAUT ST7, TeleControl Server Basic, protocolo IEC 60870-5-104 o DNP3 a una central de supervisión; comunicación IE abierta (TCP/IP, ISO-on-TCP, UDP), IP-Broadcast/Multicast, SNMPV1, DHCP, correo electrónico seguro, IPV4/IPV6, compatible con SINEMA Remote Connect con autoconfiguración; sincronización horaria vía NTP, acceso al servidor web de CPU, se necesita BusAdapter

tasa de transferencia	
tasa de transferencia	
● en la interfaz 1	10 ... 100 Mbit/s
interfaces	
número de interfaces / según Industrial Ethernet	1
número de conexiones eléctricas	
● en la interfaz 1 / según Industrial Ethernet	2
tipo de conexión eléctrica	
● en la interfaz 1 / según Industrial Ethernet	mediante BusAdapter ET 200SP (RJ45, FC, SCRJ), switch integrado
tensión de alimentación, consumo de corriente, pérdidas	
tipo de corriente / de la tensión de alimentación	DC
tensión de alimentación	24 V
tensión de alimentación	19,2 ... 28,8 V
pérdidas [W]	6 W
condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
● con instalación vertical / durante el funcionamiento	-30 ... +50 °C
● con posición de montaje vertical / durante el funcionamiento	-30 ... +60 °C
● durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
● durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire	
● con 25 °C / sin condensación / durante el funcionamiento / máx.	95 %
grado de protección IP	IP20
diseño, dimensiones y pesos	
anchura	60 mm
altura	117 mm
profundidad	74 mm
peso neto	0,18 kg
tipo de fijación	
● montaje sobre perfil DIN de 35 mm	Sí
propiedades, funciones y componentes del producto / general	
número de módulos	
● por CPU / máx.	2
● observación	En cada CPU pueden insertarse 2 CP, posibilidad de funcionamiento simultáneo con BA Send y CM DP
datos de potencia / comunicación abierta	
número de conexiones posibles / para comunicación abierta	
● mediante bloques T / máx.	32

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

volumen de datos	
● como datos útiles por conexión ISO on TCP / para comunicación abierta / mediante bloques T / máx.	65536 byte
datos de potencia / comunicación S7	
número de conexiones posibles / para comunicación S7	
● máx.	16
● en conexiones OP / máx.	16
datos de potencia / modo multiprotocolo	
número de conexiones activas / con modo multiprotocolo	32
datos de potencia / funciones TI	
número de conexiones posibles	
● como cliente de correo electrónico / máx.	1
datos de potencia / Telecontrol	
aptitud para uso	
● estación nodal	No
● subestación	Sí
● estación central	No
conexión a puesto de mando	IEC 60870-5, centrales de supervisión compatibles con DNP3 (Modbus TCP vía solución de bloques de la CPU), conexión a TeleControl Server Basic y central de supervisión apta para ST7
● mediante conexión permanente	soportado
● mediante conexión en función de las necesidades	soportado
● observación	Conexión a sistema SCADA a través de IEC 60870-5 104, DNP3, Telecontrol Server Basic y central de supervisión apta para ST7
protocolo / soportado	
● DNP3	Sí
● IEC 60870-5	Sí
● protocolo SINAUT ST7	Sí
función del producto / respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí; TCSB 64000 eventos, SINAUT ST7 32000 telegramas, DNP3 100000 eventos, IEC 60870-5 100000 eventos
número de puntos de datos por estación / máx.	1500
número de estaciones / con comunicación cruzada / con TeleControl Server Basic	
● en sentido de envío / máx.	3
● en sentido de recepción / máx.	15
funciones del producto / gestión, configuración, ajustes	
función del producto / soporte de MIB	Sí
protocolo / soportado	
● SNMP v1	Sí
● SNMP v3	Sí
● DCP	Sí
● LLDP	Sí
software de configuración	
● necesario	STEP 7 Professional V14 (TIA Portal) o superior
función de Identificación y Mantenimiento	
● I&M0 - Información específica del dispositivo	Sí
● I&M1 - ID de la instalación/ID de situación	Sí
funciones del producto / diagnóstico	
función del producto / diagnóstico basado en web	Sí; vía CPU ET 200SP
funciones del producto / seguridad	
función del producto / con conexión VPN	SINEMA RC
función del producto	
● bloqueo de la comunicación mediante puertos físicos	Sí
funciones del producto / hora	
función del producto / soporte de SICLOCK	Sí
función del producto / retransmisión de sincronización horaria	Sí
protocolo / soportado	
● NTP	Sí
● NTP (secure)	No
sincronización horaria	
● vía servidor NTP	Sí
● de puesto de mando	Sí

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G01447708b009110372707e81970a0e36M

normas, especificaciones, homologaciones / entornos peligrosos	
certificado de idoneidad / CCC / para zona Ex según estándar GB	Sí; GB3836.1, GB3836.8
● como marcado	Ex nA IIC T4 Gc
información adicional / enlaces de Internet	
enlace de Internet	
● a la página web: Guía de selección TIA Selection Tool	http://www.siemens.com/tia-selection-tool
● a la página web: Comunicación industrial	http://www.siemens.com/simatic-net
● a la página web: Industry Mall	https://mall.industry.siemens.com
● a la página web: Centro de información y descarga	http://www.siemens.com/industry/infocenter
● a la página web: Archivo gráfico	http://automation.siemens.com/bilddb
● a la página web: CAx-Download-Manager	http://www.siemens.com/cax
● a la página web: Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
información de seguridad	
información de seguridad	Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos. Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. También deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en http://www.siemens.com/industrialsecurity. Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información en http://support.automation.siemens.com. (V3.4)

Última modificación: 27/11/2023

© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

SIEMENS

Hoja de datos — 6ES7193-6BP20-0DA0



SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A10+2D, BU tipo A0, Bornes de resorte de inserción rápida, con 10 bornes AUX, nuevo grupo de carga, An x Al: 15 x 141 mm

Información general	
Designación del tipo de producto	BU tipo A0
Versión funcional del HW	FS07 o superior
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Protección externa para líneas de alimentación	Sí; Automático magnetotérmico 24 V DC/10 A con curva de disparo B o C
Intensidad soportable	
para barra P1 y P2, máx.	10 A
para barra AUX, máx.	10 A
para bornes de proceso, máx.	2 A
Configuración del hardware	
Formación de grupos de potencial	
● Nuevo grupo de potencial	Sí
● Grupo de potencial continuado desde la izquierda	No
Slots	
● Nº de slots	1; Tipo A0
Aislamiento galvánico	
entre los grupos de potencial	Sí
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (Type Test)
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
● Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C
● Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
● Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C
● Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
● Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Accesorios	
Etiquetas de codificación por color	
● para bornes de proceso	CC00 a CC09
● para bornes AUX	CC71 a CC73
● para bornes adicionales	no existente
sistema de conexión	
Bornes	
● Tipo de bornes	Borne de resorte de inserción rápida
● conexión de pantalla integrada en el sistema	Sí; opcional
● Sección del conductor, mín.	0,14 mm²; AWG 26
● Sección del conductor, máx.	2,5 mm²; AWG 14
● Número de bornes de proceso al módulo de periferia	16

Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

● Número de bornes a la barra AUX	10
● Número de bornes adicionales	0
● Número de bornes con conexión a barra P1 y P2	2
Dimensiones	
Ancho	15 mm
Altura	141 mm
Profundidad	35 mm
Pesos	
Peso, aprox.	50 g

Última modificación: 16/8/2023

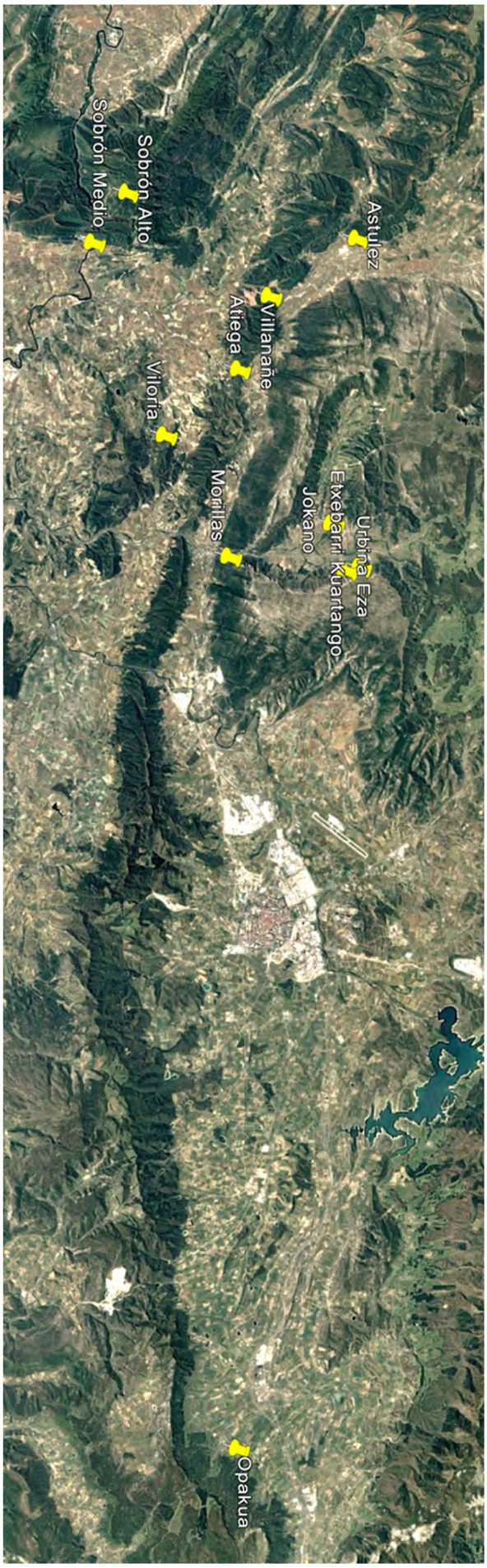
Sujeto a cambios
© Copyright Siemens

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

ANEJO Nº 3

LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

ANEJO Nº4

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs)

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Índice:

1 ANTECEDENTES 2
1.1 ALCANCE 2
2 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 5
2.1 Introducción 5
2.2 Normativa de referencia 8
2.2.1 Normativa Comunitaria 8
2.2.2 Normativa Autonómica 10
2.3 Estimación de la cantidad de residuos que se generarán en la obra 13
2.4 Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto. 14
2.5 Operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra. 16
2.5.1 Valorización energética 16
2.5.2 Operaciones previstas en obra 16
2.6 Medidas para la separación de los residuos en obra 16
2.6.1 Medidas concretas previstas para la separación de residuos en obra: 18
2.7 Descripción de las instalaciones de almacenamiento, manejo y separación de los residuos (Punto Limpio) 18
2.8 Prescripciones del Pliego 19
2.9 Valoración económica del coste de gestión de RCDs 24
2.10 Inventario de los residuos peligrosos que se generarán en la obra 24
2.11 Punto limpio 25

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1 ANTECEDENTES

El Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación, reciban un tratamiento adecuado, y de este modo contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción. Este Real Decreto, establece que determinados aspectos de la materia deben ser regulados por la legislación específica que se apruebe por las Comunidades Autónomas.

En el País Vasco, se ha aprobado para ello el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición; en él se establecen los requisitos que deberán cumplir las personas productoras y las poseedoras de residuos y materiales de construcción y demolición procedentes de obra mayor y recoge entre otras obligaciones la de incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta para dar respuesta a las obligaciones anteriormente mencionadas.

1.1 ALCANCE

El alcance de este Estudio incluye todos los residuos generados dentro de la obra a realizar definida en el proyecto de Integración de instalaciones en el sistema de supervisión de URBIDE.

El Decreto especifica que el contenido del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, incluirá como mínimo:

- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Medidas para la separación de los residuos en obra

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- Descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Y plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados, estudio adicional (de acuerdo al anexo II del Decreto 112/2012).

Además, debe tenerse en cuenta que el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en su artículo 4 1b) y 2 b): b) En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio o instalación que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, deberá presentarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto. Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo. En estos casos, el promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido. En todo caso, la emisión del citado informe o la ausencia del mismo por parte del órgano ambiental no exime de la obtención de la declaración de calidad del suelo regulada en la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo en el caso de que ésta resultara preceptiva.

Por lo que, en aquellos casos:

- Que el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Que la parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.
- Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.

Se precisará que el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, incorporará un Anexo II con el siguiente contenido:

ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo.

- Inventario, caracterización y clasificación de materiales/residuos abandonados. El estudio de la actividad desarrollada en la ruina industrial junto a una inspección exhaustiva del emplazamiento permitirá realizar un inventario de los materiales/residuos abandonados. Tras la clasificación y caracterización de éstos se deberá definir el destino final más adecuado para cada tipo de material.
- Investigación de la contaminación de edificios. Al igual que en el apartado anterior, el estudio de la actividad industrial y la inspección permitirán identificar aquellas partes de los edificios e instalaciones que se hayan visto afectados por la contaminación y que, por lo tanto, deban ser retirados previamente a la demolición. El plan de caracterización de las zonas afectadas que se incluirá en el proyecto de demolición irá dirigido a identificar las alternativas para eliminar la contaminación de edificaciones e instalaciones. Se recomienda que se realice una demolición selectiva a fin de contribuir a la valorización de los materiales de demolición. Algunos materiales como las cubiertas, tuberías y otros elementos que contengan amianto deberán ser retirados conforme a lo establecido en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Por tanto, de forma previa a la ejecución de los trabajos, se deberá contar con la aprobación de la autoridad laboral competente.
- Plan de control y seguimiento ambiental. En este apartado se deberán describir todas aquellas operaciones que se llevarán a cabo para controlar la posible afección que puedan originar los diferentes trabajos de desmantelamiento de la ruina industrial. Asimismo, se considerará parte de este apartado la comprobación del nivel de saneamiento alcanzado con los trabajos de recuperación de la ruina. El proyecto de demolición incluirá las acciones necesarias para minimizar el impacto ambiental de las obras de desmantelamiento.
- Gestión de la seguridad y salud laboral. La demolición de antiguas ruinas industriales puede suponer la exposición de las personas trabajadoras a riesgos adicionales a los que se derivan del desmantelamiento de otro tipo de edificaciones (por ejemplo, exposición a compuestos químicos). Esta circunstancia deberá ser considerada específicamente en el plan de seguridad y salud.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor).

En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Igualmente, y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras, la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

2 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.1 Introducción

El alcance del proyecto que forma una parte del plan de digitalización de Urbide incluye las siguientes actuaciones:

- Disponer de un nuevo puesto de control central situado en la ETAP de Izoria que albergue un nuevo SCADA para todas las instalaciones de abastecimiento de Urbide
- Migración e integración del SCADA existente (WinCC OA)
- Migración e integración del SCADA existente (Wonderware)
- Automatización, telecontrol y telemando de las instalaciones de la periferia, comenzando por las de Hidrocontrol:

Instalación	Nº	Tiene Alimentación eléctrica
Acebedo	1	Sí
Agurain	1	Sí
Agurain / depósito Eguileor	1	Sí
Agurain / Depósito de Opakua, Arrizala y Alangua	1	Sí
Angostina	1	Sí
Antoñana	1	Sí

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

Apellaniz/Apiñaniz	1	Sí
Arreo	1	Sí
Arreo / depósito partidor de Arreo y Viloria	1	Sí
Atiega	1	Sí
Atiega / Sondeo	1	Sí
Atiega / Depósito de Villanueva de Valdegobia	1	Sí
Barrio /depósito Nuevo	1	Sí
Barrio / Depósito Viejo	1	Sí
Basquiñuelas	1	Sí
Basquiñuelas / depósito de cabecera La Lomba	1	Sí
Basquiñuelas / Sondeo de La Lomba	1	Sí
Comunión / depósito Viejo	1	Sí
Comunión / ETAP y Depósito Nuevo	1	Sí
Comunión / Sondeo	1	Sí
Corro/Korro Depósito Nuevo	1	Sí
Corro / Depósito Viejo	1	Sí
Egileor	1	Sí
Espejo	1	Sí
Leciñana del Camino	1	Sí
Maestu/Maeztu	1	Sí
Morillas (Subijana)	1	Sí
Nanclares de Gamboa / Bombeo Ullibarri-Gamboa	1	Sí
Nanclares de Gamboa /Depósito Santiagolarra	1	Sí
Nanclares de Gamboa / Depósito Nuevo de Ullibarri-Gamboa	1	Sí
Nanclares de Gamboa / Depósito Viejo de Ullibarri-Gamboa	1	Sí
Oteo	1	Sí
Oteo / Sondeo Lalen	1	Sí
Pinedo	1	Sí
Puentelarra-Larrazubi	1	Sí
Sabando / Depósito de bombeo al depósito nuevo de Sabando	1	Sí
Sabando / Depósito principal	1	Sí
Salinas de Añana	1	Sí
Sobrón / Dep´ñosito viejo de Sobrón alto	1	Sí
Tuesta	1	Sí

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

Urbina Eza / Depósito General de Urbina Eza	1	Sí
Urbina Eza / ETAP y Bombeo	1	Sí
Urbina Eza / Sondeo de Zuazo 1	1	Sí
Villafría / Sondeo Pozo de las Yecas	1	Sí
Villamaderne_Bellojin / Depósito Nuevo de Villamaderne	1	Sí
Villamaderne_Bellojin / Sondeo Revilla y Bombeo de Bellojin	1	Sí
Villanañe / depósito regulador	1	Sí
Villanañe / Sondeo Angosto 1	1	Sí
Villanañe / Sondeo Angosto 2	1	Sí

- Creación de un cuadro de mando central que permita ver los principales indicadores del sistema.
- Reporte de los datos de caudal a URA de las captaciones que integran los abastecimientos mediante MQTT
- Reporte de datos principales a los ciudadanos (tales como estado de los embalses, etc.)

El alcance de la obra según el proyecto comprende actuaciones de obra fundamentalmente de tipo eléctrico y de control.

Con el fin de minimizar tanto en cantidad como en peligrosidad los residuos generados, su gestión atenderá a la siguiente lista de prioridades:

- reducción en origen
- separación selectiva
- reutilización y reciclaje interno
- gestión externa de los residuos por gestor autorizado
- valorización energética
- eliminación

Dadas las cantidades y tipologías de residuos a generar, se desestima la posibilidad de realizar valoración alguna in-situ y por tanto se gestionarán por gestor autorizado. Se realizará una adecuada separación selectiva de los residuos., para lo que se dispondrá de un punto limpio, con capacidad y medios suficientes para llevar a cabo una adecuada segregación en origen que facilite su posterior valorización por el gestor.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

2.2 Normativa de referencia

2.2.1 Normativa Comunitaria

- Reglamento (UE) Nº 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.
- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterfenilos (PCT).
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos.
- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, que modifica a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 101/1987/CEE, de 22 de diciembre de 1986, que modifica la Directiva 75/439/CEE, relativa a la gestión de Aceites Usados.
- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

- Decisión 2006/329/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineración de residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.
- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

2.2.2 Normativa Autonómica

- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente 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 de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

2.3 Estimación de la cantidad de residuos que se generarán en la obra

En este apartado se indica la estimación de la cantidad, expresada en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

LER	MATERIAL	VOL. GEN (m3)
17 01	**Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.**	
17 01 01	Hormigón.	2
17 01 02	Ladrillos.	1
17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.	**17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.**	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	1

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

15	**Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría**	
15 01	**Envases [incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal].**	
15 01 01	Envases de papel y cartón.	1
15 01 02	Envases de plástico.	2
15 01 03	Envases de madera.	1
15 01 04	Envases metálicos.	0,1
15 01 07	Envases de vidrio.	0,1
16	**Residuos no especificados en otro capítulo de la lista**	
16 02	**Residuos de equipos eléctricos y electrónicos.**	
16 02 14	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13.	5
16 02 16	Componentes retirados de equipos desechados, distintos de los especificados en el código 17 02 15.	5
16 06	Pilas y acumuladores.	
16 06 04	Pilas alcalinas [excepto las del código 16 06 03].	1
16 06 05	Otras pilas y acumuladores.	1
8	**Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización [FFDU] de revestimientos [pinturas, barnices y esmaltes vítreos], adhesivos, sellantes y tintas de impresión**	
08 01 Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz.	**08 01 Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz.**	
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11.	1
TOTAL		**21,20**

2.4 Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Se aplicarán las siguientes medidas para la reducir la producción de residuos en obra:

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

Medidas a adoptar por el Contratista/Proyectista	
	Desarrollo de herramientas para la cuantificación y caracterización de RCD en proyectos de obra y en obra
	Desarrollo de herramientas de información eficaces de RCD reutilizables
	Desarrollo de tecnologías específicas para la clasificación de RCDs en obra
	Orientar sobre la forma de gestión más adecuada de todos los tipos de residuos que se generarán en obra
	Adopción de planes de prevención en el ámbito de la obra

Medidas para la minimización	
	Cambios en la selección materias primas y productos, con el objetivo de alargar su ciclo de vida (durabilidad, potencial de reutilización y reciclaje, etc.).
	Cambios tecnológicos para que los procesos sean más eficientes.
	Cambios en el diseño.
	Buenas prácticas, que son el "conjunto de actuaciones dentro de las actividades que favorecen la minimización de residuos". Se caracterizan por su bajo coste, facilidad de aplicación y alta efectividad. Requiere, fundamentalmente, cambios en la actitud de las personas y en la organización de las operaciones.

Medidas para la reducción en origen	
	Control estricto de almacén:
	Ajuste de los pedidos a las dimensiones y cantidades especificadas, de manera que se evite adquirir material sobrante
	Devolución de los sobrantes a proveedores en caso de que sea posible
	Inventario de materias primas, stock, etc. para la optimización de las compras
	Adecuada manipulación de materiales. Para evitar daños debidos a derrames y contaminación de materias.
	Prevención de fugas y derrames de productos químicos y residuos
	Mantenimiento preventivo y limpieza de equipos, para reducir los residuos generados derivados del mal funcionamiento o desajustes del proceso
	Petición a los proveedores de la reducción del número, tamaño y peso de embalajes

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

	Separación selectiva de los residuos generados
	Formación en materia de almacenaje, separación selectiva y manipulación de materias primas.

2.5 Operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Una vez generado el residuo, el procedimiento para su adecuada gestión pasa, en este orden de preferencia, por los siguientes procesos:

- Separación en origen
- Reutilización
- Reciclaje
- Valoración
- Eliminación

Para llevar a cabo cualquiera de estos procesos, es requisito indispensable realizar una correcta separación selectiva en origen, tal y como se indica en el primer paso.

2.5.1 Valorización energética

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra.

En el caso que aplica la valorización de los residuos se llevará a cabo a partir de la recogida del residuo por parte de un gestor autorizado, puesto que no se dispondrá de planta de valorización en la obra.

2.5.2 Operaciones previstas en obra

En cuanto a las operaciones previstas en obra, se seguirá el orden de prioridad indicado anteriormente y se dispondrá de diferentes contenedores en obra para separar:

- Material electrónico
- Madera
- Plástico
- Papel y Cartón
- Vidrio
- Otros

2.6 Medidas para la separación de los residuos en obra

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

La separación selectiva tiene por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de reciclaje, valorización o de tratamiento especial.

Para lograr un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido.

La organización del parque de recogida de residuos ó punto limpio, se realizará conforme a los residuos que se vayan a generar; es decir, según la tipología y cantidades estimadas anteriormente; se dispondrán de los contenedores necesarios para una apropiada separación y se prestará especial atención a los residuos tóxicos que se puedan generar.

El Decreto en su artículo 8 indica además indica además que, cuando los residuos de construcción y demolición de forma individualizada superen las siguientes cantidades para cada una de dichas fracciones deberán separarse de la siguiente manera:

Tipo de residuo	Cantidad (T)
Hormigón (LER 170101)	10
Ladrillos (LER 170102), tejas y materiales cerámicos (LER 170103)	10
Metal (LER 1704, seleccionando los dos últimos dígitos en función del metal que se trate)	Todos los casos
Madera (LER 170201)	Todos los casos
Vidrio (LER 170202)	0,25
Plástico (LER 170203)	Todos los casos
Papel y cartón (LER 200101)	0,25
Yeso de falsos techos, molduras y paneles (LER 170802)	Todos los casos
Residuos peligrosos	Todos los casos

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

2.6.1 Medidas concretas previstas para la separación de residuos en obra:

Operaciones previstas de segregación de materiales en obra	Aplica
Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos	No
Derribo separativo / segregación en obra nueva	No
Residuo único (homogéneo) y posterior tratamiento en planta	No
Residuo "mezclado" en pequeña proporción y posterior tratamiento en planta	No
Residuo integral "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta	No

2.7 Descripción de las instalaciones de almacenamiento, manejo y separación de los residuos (Punto Limpio)

Como se indicaba anteriormente, y considerando las cantidades y tipo de residuo que se van a generar, se prevé que en obra únicamente se pueda llevar a cabo operaciones de minimización y correcta separación en origen. Posteriormente se contará con los servicios de un gestor autorizado para un correcto reciclaje, valorización y/o eliminación.

Dada la estimación de residuos realizada, se dispondrá en obra de contenedores para los siguientes materiales:

LER	MATERIAL
17 02 01	Madera
20 01 01	Papel
17 02 03	Plástico
17 02 02	Vidrio
16 02	Material electrónico
16 06	Pilas

El punto limpio se va a localizar dentro del espacio especificado para la obra, alejado de las zonas de ribera y cursos de agua y sobre solera impermeable.
Los container serán de tamaño, accesibilidad y estanqueidad acordes al tipo de residuo que vayan a albergar y estarán debidamente señalizados.
En caso de que se requiera modificar el emplazamiento, la nueva localización y disposición de los elementos deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

2.8 Prescripciones del Pliego

En este apartado se establecen las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Prescripciones generales	
Gestión Residuos en general	Gestión de acuerdo a la normativa vigente Prohibido, por tanto, su vertido directo o mezclado con otros materiales.
Residuos de construcción y demolición	Gestión de acuerdo al Real Decreto 105/2008 y Decreto 112/2012
Aceites usados u otros residuos líquidos	Gestión de acuerdo a la normativa de aplicación. Está prohibido su depósito o vertido. Su recogida será por Gestor autorizado. Almacenamiento en condiciones satisfactorias con el fin de evitar vertidos y mezclas.
Almacenamiento de residuos líquidos	En recipientes estancos sobre solera impermeable. Deberán cumplir el Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6, MIE-APQ-7.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

<table>
<tr><td>Gestión de Residuos Tóxicos y Peligrosos</td><td>Gestión de acuerdo a la normativa de aplicación.
Está prohibido su depósito o vertido.
Su recogida será por Gestor autorizado.
Almacenamiento en condiciones satisfactorias con el fin de evitar vertidos y mezclas.</td></tr>
<tr><td>Segregación</td><td>Cuando los residuos de construcción y demolición de forma individualizada superen las siguientes cantidades para cada una de dichas fracciones deberán separarse de la siguiente manera:

<table>
<tr><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad (T)</th></tr>
<tr><td>Hormigón (LER 170101)</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Ladrillos (LER 170102), tejas y materiales cerámicos (LER 170103)</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Metal (LER 1704, seleccionando los dos últimos dígitos en función del metal que se trate)</td><td>Todos los casos</td></tr>
<tr><td>Madera (LER 170201)</td><td>Todos los casos</td></tr>
<tr><td>Vidrio (LER 170202)</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td>Plástico (LER 170203)</td><td>Todos los casos</td></tr>
<tr><td>Papel y cartón (LER 200101)</td><td>0,25</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

	Yeso de falsos techos, molduras y paneles (LER 170802)	Todos los casos
	Residuos peligrosos	Todos los casos
Valorización	De aquellos residuos que presenten las características adecuadas. Si se realiza in situ deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.	
Formación	Conocimiento de la gestión adecuada por parte de todo el personal de la obra	
Medios empleados	Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la Obra y al Promotor, los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas	
Limpieza de las obras	Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto	
Documentación de Control y Seguimiento de cada residuo gestionado	Responsabilidad de la Dirección de Obra. Obligatoriedad de guardar la documentación durante 5 años.	
Gestor	Remitir al Órgano competente, a petición, copia de los documentos relativos a cada cesión	

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Parques de maquinaria (si los hubiera)	Completamente impermeabilizadas -y con sistemas de recogida de residuos y específicamente de aceites usados
Lavado de hormigoneras	Prohibido en obra
Productor	Elaboración del Plan de Gestión de Residuos
Productor	Constituir la fianza que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra si aplica por tipo de obra
Productor	Presentar ante los Organismos competentes el informe final de la gestión de residuos y materiales de construcción y demolición
Productor	Si aplica, en su caso, hacer constar en el Libro del Edificio los materiales secundarios obtenidos mediante la valorización de residuos que hayan sido utilizados en la obra, especificando sus cantidades

Prescripciones particulares	
Productor	Se deberán respetar los criterios municipales establecidos en lo que respecta a la gestión de residuos

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Productor	La gestión final debe realizarse con centros autorizados por la respectiva Consejería de Medioambiente http://www.euskadi.eus/informacion/registro-de-produccion-y-gestion-de-residuos/web01-a2inghon/es/

Documentación requerida mínima	
x	Identificación del poseedor
x	Identificación del productor
x	Identificación del gestor
x	Identificación del gestor de valorización o eliminación
x	Obra de procedencia
x	Número de licencia de la obra
x	Cantidad (T y m3)
x	Tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER)
x	Método de gestión aplicado ó a aplicar
x	Destino del producto
x	Residuo final
	Documento aportado como justificación de la gestión realizada sea alguno de los siguientes:
	Documento de aceptación, control y seguimiento del gestor autorizado del residuo, salvo para las tierras y rocas
	– En el caso de tierras y rocas destinadas a un relleno:
	i. Justificante de la entrega en relleno autorizado de tierras y rocas
	ii. Albarán y factura
	– En el caso de tierras y rocas valorizadas en la propia obra:
	Declaración jurada de la Dirección facultativa y/o el técnico componente de ésta
	– En el caso de tierras y rocas valorizadas en otras obras
	i. Documento de control y seguimiento de gestor autorizado
	ii. Extracto de proyecto de la obra de destino en la que se especifica la importación de dichas tierras

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Documentación requerida mínima	
	– En el caso de materiales procedentes de RCD valorizados in situ
	i. Comprobación de la autorización de gestor autorizado del operador de la planta
	ii. Declaración jurada de la Dirección Facultativa de la obra de la adopción de los materiales valorizados en la misma
	– En el caso de materiales valorizados en la obra y suministrados a otra
	i. Comprobación de la autorización de gestor autorizado del operador de la planta
	ii. Extracto del proyecto de la obra de destino que registre la adopción de dichos materiales
	iii. Declaración jurada de la Dirección Facultativa encargada de la redacción del Informe final de Gestión y/o el técnico componente de ésta, de la adopción efectiva de esos materiales en la misma
	iv. Licencia o autorización de la otra obra
	– En el caso de actuaciones que se realicen en plantas industriales que:
	i. compatibilizan su actividad productiva con la ejecución de obras de ampliación o reforma,
	ii. y generen y gestionen mediante un Sistema de Gestión Medioambiental certificado ISO-14001,
	iii. y generen a partir de su actividad residuos del mismo tipo que los generados en la obra (metales, papel-cartón, envases, residuos de pinturas, barnices, etc…).
	Se podrán aprovechar las instalaciones de gestión de residuos de producción habilitadas en dichas instalaciones para la gestión de algunos de los RCD's del mismo tipo generados en la obra, aceptándose en consecuencia una declaración jurada de la empresa promotora de la obra a través de su gerencia y/o el responsable de Medio Ambiente, referenciando las tipologías y cantidades respectivas de residuos que han sido gestionadas por ese medio.
	– Albarán de entrega de los materiales valorizados

2.9 Valoración económica del coste de gestión de RCDs

El importe total del coste de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición asciende a: **13.381,13 €.**

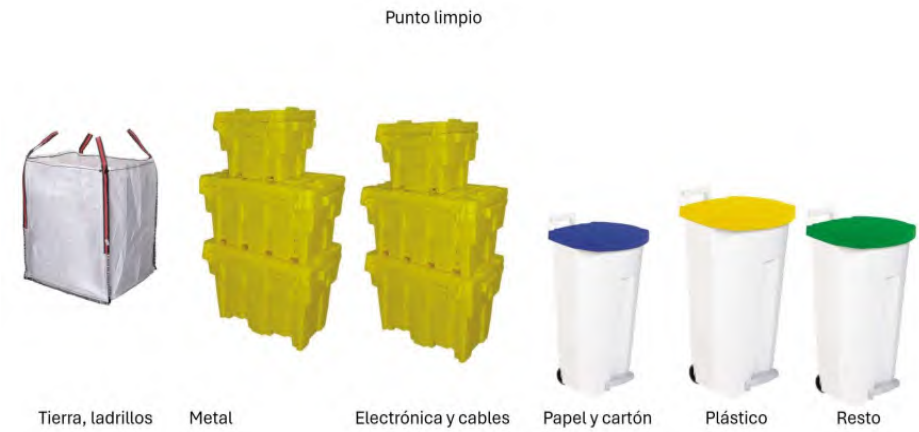
2.10 Inventario de los residuos peligrosos que se generarán en la obra

No se prevé la generación de residuos peligrosos.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

2.11 Punto limpio

Deberá incluir como mínimo los siguientes contenedores:



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M



ANEJO Nº 5

PLAN DE CALIDAD Y PROGRAMA DE PPI´S

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Índice:

1 GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS 2
1.1 DEFINICIÓN 2
1.2 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD 2
1.3 PROGRAMA DE GARANTÍA DE CALIDAD 3
1.3.1 Procedimiento de Relaciones con el Contratista 3
1.3.2 Organización 3
1.3.3 Procedimientos, Instrucciones y Planos 3
1.3.4 Manejo, Almacenamiento y Transporte de los Materiales 3
1.3.5 Procesos especiales 3
1.3.6 Inspección de obra por parte del Contratista 4
1.3.7 Gestión de la documentación 4
1.4 PLANES DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI) 4
1.5 NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD 5
1.6 INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA 6
2 ABONO DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD 6
3 INSPECCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS. PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN 7
3.1 INSPECCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS. ALCANCE DE LOS PPI´s 7
3.2 TIPOS DE PPI´s 8
3.3 FORMATO DE LOS PPI´s 8
3.1.1 Encabezado 8
3.1.2 Código 8
3.1.3 Formato de los PPI´s 9

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1 GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Como primera medida para conseguir el objetivo de una correcta ejecución, el Contratista dispondrá de un sistema que garantice la calidad en la ejecución de las instalaciones, así como en su puesta en punto.

1.1 DEFINICIÓN

Se entenderá por Garantía de Calidad, el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias, para proveer la confianza adecuada, de que todas las estructuras, componentes e instalaciones, se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La Garantía de Calidad incluye el Control de Calidad, el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de una obra comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).
- Verificación de los valores de diseño y de los datos garantizados.

1.2 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Con objeto de asegurar la calidad de las actividades que se desarrollen durante las distintas fases de la obra, el Contratista establecerá un Sistema de Garantía de Calidad, cuyos requisitos, junto con los contenidos en el presente Anejo, serán de aplicación al trabajo y actividades de cualquier organización o individuo participante en la realización de la obra.

El Sistema de Garantía de Calidad estará definido en un documento denominado: Manual de Garantía de Calidad.

Este documento, describirá la política a seguir a fin de programar y sistematizar los requisitos de calidad aplicables a la construcción de la obra de forma que, independientemente de las organizaciones o individuos participantes, se alcancen cotas de calidad homogéneas y elevadas.

El Contratista estará obligado a cumplir las exigencias del Manual de Garantía de Calidad y someterá a la aprobación de la Dirección de Obra el programa propio que prevé desarrollar para llevar a cabo lo descrito en cada uno de los capítulos del Manual de Garantía de Calidad.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1.3 PROGRAMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Una vez adjudicada la oferta y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Programa de Garantía de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el programa y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

El Programa de Garantía de Calidad comprenderá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos.

1.3.1 Procedimiento de Relaciones con el Contratista.

1.3.2 Organización

Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato.

El organigrama incluirá la organización específica de Garantía de Calidad acorde con las necesidades y exigencias de la obra. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados.

1.3.3 Procedimientos, Instrucciones y Planos

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimiento, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los Planos y Pliego de Prescripciones del Proyecto.

El Programa contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente, serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

1.3.4 Manejo, Almacenamiento y Transporte de los Materiales

El Programa de Garantía de Calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.

1.3.5 Procesos especiales

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista, utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los Códigos, Normas y Especificaciones.

El Programa definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

1.3.6 Inspección de obra por parte del Contratista

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Anejo.

El Programa deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

1.3.7 Gestión de la documentación

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el Programa de Garantía de Calidad.

El Contratista definirá los medios para asegurarse de que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

1.4 PLANES DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI)

El Contratista presentará el Plan de Control de Calidad, junto con el compromiso de una entidad certificadora (Lloyds, Bureau Veritas, ...) al inicio de los trabajos.
Asimismo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra el Plan de Control de Calidad más detallado para cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el Plan de Control de Calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Control de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- Ingeniería.
- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Fabricación y transporte.
- Montaje.
- Puesta a Punto o Puesta en Marcha.
- Verificación de los datos garantizados.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

- Entrega de las instalaciones.

El Plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Sistema de auto aseguramiento de la calidad y auditorías.
- Definición, medición, precios unitarios y presupuesto de todos los ensayos.
- Estructura organizativa del Contratista.
- Control Documental del PAC
- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

Adjunto al PCC se incluirá un Programa de Puntos de Inspección (PPI), documento que consistirá en un listado secuencial de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

El PPI establecerá los puntos de inspección necesarios para el control de las obras, integrado en el programa de trabajos.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el PPI de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones.

1.5 NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD

En los artículos correspondientes, se especificarán el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos o recabar del Contratista la realización de control de calidad no previstos en el proyecto.

1.6 INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de Inspección y Control de Calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del Contratista o Subcontratista del mismo.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados y dará las facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos contradictorios o de homologación, será siempre por cuenta del Contratista, aunque el suministro, material o unidad de obra cumplan las exigencias de calidad.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos que se originen en los siguientes casos:

a) Si como consecuencia de los ensayos, el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
b) Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

2 ABONO DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Manual de Garantía de Calidad y del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios del Proyecto.

Por consiguiente, serán también de cuenta del Contratista, tanto los ensayos y pruebas que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por la Administración para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el presente Anejo, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

3 INSPECCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS. PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

3.1 INSPECCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS. ALCANCE DE LOS PPI´s

Introducción

El Contratista proporcionará una relación de las pruebas (Programa de Puntos de Inspección, en adelante PPI) que considere necesario realizar antes y después (pruebas en taller y pruebas de montaje) de la instalación de los equipos y antes de su puesta en servicio, para comprobar que no han sufrido daños durante su manipulación, almacenamiento e instalación y que su funcionamiento es el diseñado en Proyecto.

Dicho PPI quedará supeditado a la aprobación de la Dirección de Obra y el Contratista deberá realizar cuantos cambios, frecuencias, tipo de ensayos y pruebas adicionales a las presentadas se le soliciten con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, incluyendo todos los costes necesarios para realizarlas en su presupuesto de obra.

Los PPI's contendrán una relación de las acciones y pruebas a realizar en cada uno de los equipos. Incluirán las referencias a los procedimientos a seguir para la ejecución de cada prueba y a los registros a tomar durante las mismas, y contendrán instrucciones detalladas para proceder a la realización de las actividades de pruebas de un sistema.

Alcance del procedimiento

Por cada equipo o parte del mismo, se desarrollarán los ensayos correspondientes según las normas y prescripciones adoptadas por el Contratista. Quedarán definidas las que han de desarrollarse durante la construcción del equipo, en bancos: al recepcionar el mencionado equipo y una vez montado éste y las correspondientes a la instalación o parte de la misma, a que pertenezca.

Este procedimiento será aplicable para la inspección de todos los materiales, que se realizará en el taller y/o almacenes del Adjudicatario.

Los tantos por ciento abajo citados se refieren a la totalidad de las partidas de materiales o equipos de un proyecto y no tienen la intención de definir el tipo de inspección que deberá llevarse a cabo, que se realizará en un apartado posterior.

a) Donde no se indique nada, el punto de inspección será sobre la totalidad
b) Donde se especifique inspección al 100%, cada unidad será inspeccionada.
c) Donde se indique inspección al x%, se inspeccionará solamente el x% de la cantidad comprendida en cada conjunto, redondeada al número entero superior (es decir mínimo una unidad)

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Los certificados requeridos por los códigos, certificados del fabricante y cualquier otro documento requerido, serán incluidos en el Catálogo Mecánico o Dossier final del equipo.

3.2 TIPOS DE PPI´s

Existirá un Programa de Puntos de Inspección por cada una de las siguientes actividades:

- PPI de Fabricación o Taller
- PPI de Obra o Montaje y Pruebas

3.3 FORMATO DE LOS PPI´s

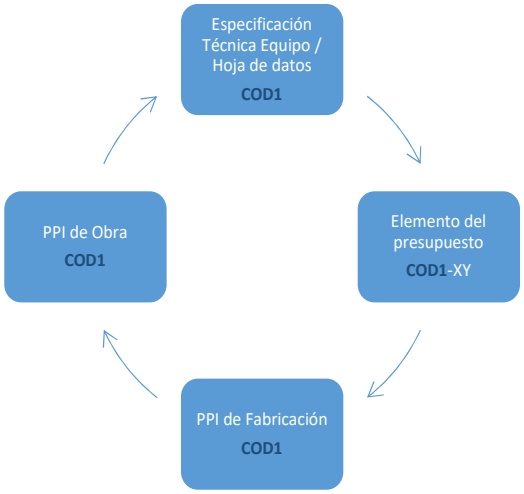
3.1.1 Encabezado

El encabezado del PPI dispondrá al menos de los siguientes campos:

- Denominación del contrato y su número de expediente
- Material o Equipo al que se refiere el PPI
- Código del Material o Equipo
- Referencia del Contrato o pedido para cada uno de los intervinientes en el PPI (Fabricante, subcontratista, Contratista, Cliente, OCA, …)

3.1.2 Código

Por su importancia en la correcta trazabilidad documental se hace una referencia al código en este apartado.
El código del elemento del PPI será coincidente con el código de la Especificación Técnica / Hoja de Datos y con el código del Presupuesto de forma que exista una unicidad en los tres elementos, tal y como se describe en el gráfico siguiente:



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

3.1.3 Formato de los PPI´s

Los PPI´s incluirán los siguientes campos por cada punto de inspección:

- Las instrucciones, normas (preferiblemente UNE o ISO) o procedimientos para la realización de la inspección o ensayo
- El criterio de aceptación
- La intensidad del muestreo: (usualmente en porcentaje)
- La Clave de la acción:

P	Punto de Espera => Inspección más allá de la cual la actividad no puede proseguir sin la autorización de la organización o autoridad designada
A	Punto de Aviso => Actividad que debe ser avisada a la dirección por si desea estar presente. En caso de no obtener respuesta o no presentarse en la fecha indicada la actividad proseguirá
R	Punto de Revisión => Revisión interna, usualmente revisión documental

- La aceptación o conformidad de cada uno de los puntos de inspección, junto con la firma y fecha.

C	Conforme
O	Conforme, con observaciones (subsanables posteriormente)
NC	No Conforme
NA	No Aplica

- Observaciones si proceden al punto de inspección: Este campo debe cumplimentarse siempre que se produzca una no conformidad

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

APÉNDICE: PPIs MAS SIGNIFICATIVOS

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

CLIENTE:	URBIDE				logo contratista			PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA)									Documento:		
CONTRATO:	0																Fecha ed.		
PRIMERA FASE DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE URBIDE: INSTALACIONES PERIFÉRICAS								EQUIPO:									Revisión:		0
																	Código		
				Referencia del Contrato:	F	0		Ct	0		O	0		C	0				
				Nombre:	**Subcontratista**			**Contratista**			**Otros**			**Cliente**					
Punto Nº	**Inspección**	**Instrucciones / Norma o Procedimiento**	**Criterio de Aceptación**	**Intensidad del muestreo**	0			0			0			0			**Observaciones**		
					Clave	**Fecha**	**Acept.**	**Clave**	**Fecha**	**Acept.**	**Clave**	**Fecha**	**Acept.**	**Clave**	**Fecha**	**Acept.**			

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

CÓDIGO		DENOMINACIÓN	Hoja
		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (FABRICACIÓN)	
Fb	001	ARMARIOS ELECTRICOS LOCALES Y ARRANCADORES.	ARM.ARR
CÓDIGO		**DENOMINACIÓN**	**Hoja**
		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA)	
Mp	001	ARMARIOS ELECTRICOS LOCALES Y ARRANCADORES.	ARM.ARR
Mp	002	AUTOMATAS PROGRAMABLES (PLC) ORDENADOR CENTRAL Y TERMINALES	AUTO

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

CLIENTE:	URBIDE				logo contratista			PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (FABRICACIÓN)									Documento:	
CONTRATO:	0																Fecha ed.	
PRIMERA FASE DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE URBIDE: INSTALACIONES PERIFÉRICAS								EQUIPO:	ARMARIOS ELECTRICOS LOCALES Y ARRANCADORES.								Revisión:	0
																	Código	ARM.ARR
		Referencia del Contrato:			F	0		Ct	0		O	0		C	0			
		Nombre:			Fabricante			Contratista			Otros			Cliente				
					0			0			0			0			Observaciones	
Punto Nº	Inspección	Instrucciones / Norma o Procedimiento	Criterio de Aceptación	Intensidad del muestreo	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.		
1	**DOCUMENTACIÓN**																	
1.1	Especificaciones		Especificaciones técnicas	100%	P			A			R						Según especificaciones del Proyecto	
1.2	Planos		Especificaciones técnicas	100%	P			A			R							
1.3	Pedido		Especificaciones técnicas	100%	P			A			R							
1.4	Resto de condiciones contractuales			100%	P			A			R							
2	**MATERIALES**																	
2.1	Comprobación grado de protección I.P. y acabado general y de pintura en caja metálica ó plástica.	s/Plano UNE 20324 Cuando el Armario, Cuadro o Arrancador vaya instalado en áreas de atmósferas explosivas, se deberá requerir el marcado CE según la directiva Directiva 2014/34/CE.	Adecuación a la norma	100%	A			A										
3	**FABRICACIÓN**																	
3.1	Control dimensional, puntos de anclaje y prensa estopas	s/ Planos constructivos/Esp. Técnicas Cuando el Armario, Cuadro o Arrancador vaya instalado en áreas de atmósferas explosivas, se deberá requerir el marcado CE según la directiva Directiva 2014/34/CE.	100% conformidad	100%	A			A										
3.2	Montaje aparellaje eléctrico. Comprobación de tipo rangos y escalas.	UNE EN61439-1 s/esquema	100% conformidad	100%	A			A										
3.3	Comprobación identificación del cableado en bornas, apriete, canaletas de cables, distancias a masa y accesibilidad.	s/Especificación y UNE EN 61439-1 Ver preferentemente los puntos 8.5.4, 8.6. y 11.10 de UNE EN61439-1.	100% conformidad	100%	A			A										
3.4	Funcionamiento mecánico de interruptores y enclavamientos (Cuando proceda).	s/Especificación y planos	100% conformidad	100%	A			R										
3.5	Conexiones a tierra. Identificación.	UNE EN61439-1 Se comprobará que todas las puertas con aparellaje montado en ellas, están conectadas a tierra. Para las secciones de cableado ver tabla 3 y punto 8.4.3.2.2. de EN 61439.1.	100% conformidad	100%	A			A										
3.6	Comprobación rótulos del frente (Cuando aplique).	s/Especificación y Planos	100% conformidad	100%	R			R										

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/expenta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

4	**ACABADOS**																
4.1	Limpieza	Examen visual		100%	R												
4.2	Pintado	s/ Especificaciones Fabricante	Certificado	100%	R												
4.3	Color de pintura	s/ Hoja de Datos	Conformidad Especificaciones	100%	R												Ver Especificación de Pintura
5	**PRUEBAS**																
5.1	Protocolo de pruebas	s/ Especificaciones	Ensayo	100%	P			P			R						
5.2	Pruebas de funcionamiento simulado a tensión nominal.	s/Especificación y UNE EN61439-1	100% conformidad	100%	P			P			R						
5.3	Prueba de rigidez dieléctrica.	UNE EN61439-1	100% conformidad	100%	P			P			R						
5.4	Prueba de aislamiento entre fases y a masa.	EN 61439-1 Ver puntos 11.9 y 10.9.2 de UNE EN 61439-1.	100% conformidad	100%	P			P			R						
5.5	Marcado de identificación.		100% conformidad	100%	R			R									
5.6	Certificados de Prueba	S/ Ensayo fabricante	Revisión	100%	R			R									
6	**EXPEDICIÓN Y ENVÍO**																
6.1	Verificar embalaje y etiquetado	Check list	s/ Lista de verificación		A			R									
6.2	Verificar dossier documentación final	Check list	s/ Lista de verificación		A			R			R						
6.3	Autorización envío a obra		s/ Cliente o DO		P			P			R						

Tipo de punto de inspección:

(1) La intensidad de muestreo donde no se especifique es total

(2) Otros normalmente será un organismode inspección

P Punto de Espera	Inspección más allá de la cual la actividad no puede proseguir sin la autorización de la organización o autoridad designada
A Punto de Aviso	Actividad que debe ser avisada a la dirección por si desea estar presente. En caso de no obtener respuesta o no presentarse en la fecha indicada la actividad proseguirá
R Punto de Revisión	Revisión interna
O.C.A.	Organismo de Control Autorizado. En general Organismo de Inspección y Control independiente y acreditado por la ENAC para la realización de los ensayos

Aceptación	
C	Conforme
NC	No Conforme
NA	No aplica

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

CLIENTE:	URBIDE				logo contratista			PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (FABRICACIÓN)									Documento:	
CONTRATO:	0																Fecha ed.	
PRIMERA FASE DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE URBIDE: INSTALACIONES PERIFÉRICAS								EQUIPO:	AUTOMATAS PROGRAMABLES (PLC) ORDENADOR CENTRAL Y TERMINALES								Revisión:	0
				Referencia del Contrato:	F	0		Ct	0		O	0		C	0		Código	AUTO
				Nombre:	Fabricante			Contratista			Otros			Cliente				
					0			0			0			0				
Punto Nº	Inspección	Instrucciones / Norma o Procedimiento	Criterio de Aceptación	Intensidad del muestreo	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Observaciones	
1	**DOCUMENTACIÓN**																	
1.1	Especificaciones		Especificaciones técnicas	100%	P			A			R						Según especificaciones del Proyecto	
1.2	Planos		Especificaciones técnicas	100%	P			A			R							
1.3	Pedido		Especificaciones técnicas	100%	P			A			R							
1.4	Resto de condiciones contractuales			100%	P			A			R							
2	**MATERIALES**																	
2.1	Certificado de cumplimiento del hardware.	EN 10204-2.2	Adecuación a la norma	100%	A			A										
3	**FABRICACIÓN**																	
3.1	Disposición y montaje del modem, procesador, fuente alimentación y cableado con separación galvánica analógica y digital.	Cuando el equipo vaya instalado en Armarios o Pupitres de Control, se efectuará la inspección técnica de dichos Armarios respecto a los puntos que sean aplicables del P.P.I. "Armarios Eléctricos y Arrancadores".	100% conformidad	100%	A			A										
3.2	Comprobar el correcto montaje y fijación de los Bastidores y el adecuado montaje y conexionado de Tarjetas enchufables.	s/Especificación	100% conformidad	100%	A			A										
4	**ACABADOS**																	
4.1	Limpieza	Examen visual		100%	R													
4.2	Pintado	s/ Especificaciones Fabricante	Certificado	100%	R													
4.3	Color de pintura	s/ Hoja de Datos	Conformidad Especificaciones	100%	R												Ver Especificación de Pintura	
5	**PRUEBAS**																	
5.1	Protocolo de pruebas	s/ Especificaciones	Ensayo		P			P			R							
5.2	Pruebas de funcionamiento del Software de control, terminales e impresoras, simulando valores de entrada digital y analógicas.	s/Especificación Cuando no sea practicable probar la impresora o unidades hardware periféricas, se podrá aceptar el equipo sujeto a efectuar en el taller las pruebas simuladas de los puntos 5.3, 5.4 y 5.5 en la unidad central. No se aceptará realizar sustitutoriamente estas inspecciones técnicas con las pruebas a realizar en su momento en la Planta.	100% conformidad	100%	P			P			R							

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/expenta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

5.3	Pruebas de funcionamiento de los lazos de control, modem de transmisión, etc. simulando datos de control y llamadas de transmisión.	s/Especificación	100% conformidad	100%	P			P			R						
5.4	Visualización en pantalla de diferentes niveles de magnitud (barras, evolución diaria y evolución temporal).	s/Especificación	100% conformidad	100%	P			P			R						
5.5	Acceso al equipo mediante clave, modificación de claves y comprobación de nuevas claves. Aceptación individual y conjunta de incidencias.	s/Especificación	100% conformidad	100%	P			P			R						
5.6	Certificados de Prueba	S/ Ensayo fabricante	Revisión	100%	R			R									
6	**EXPEDICIÓN Y ENVÍO**																
6.1	Revisión de equipos y elementos periféricos a suministrar, diskettes, gráficos, etc.	s/Pedido	100% conformidad	100%	A			R			R						
6.2	Inspección final de equipos montados y ensamblados para envío.	s/Especificación	100% conformidad	100%	A			R			R						
6.3	Verificar embalaje y etiquetado	Check list	s/ Lista de verificación		A			R									
6.4	Verificar dossier documentación final	Check list	s/ Lista de verificación		A			R			R						
6.5	Autorización envío a obra		s/ Cliente o DO		P			P			R						

Tipo de punto de inspección:

(1) La intensidad de muestreo donde no se especifique es total

(2) Otros normalmente será un organismode inspección

P Punto de Espera — Inspección más allá de la cual la actividad no puede proseguir sin la autorización de la organización o autoridad designada

A Punto de Aviso — Actividad que debe ser avisada a la dirección por si desea estar presente. En caso de no obtener respuesta o no presentarse en la fecha indicada la actividad proseguirá

R Punto de Revisión — Revisión interna

O.C.A. — Organismo de Control Autorizado. En general Organismo de Inspección y Control independiente y acreditado por la ENAC para la realización de los ensayos

Aceptación

C Conforme

NC No Conforme

NA No aplica

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

CLIENTE:	URBIDE																Documento:		
CONTRATO:	0				logo contratista			PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA)									Fecha ed.		
PRIMERA FASE DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE URBIDE: INSTALACIONES PERIFÉRICAS								EQUIPO:	ARMARIOS ELECTRICOS LOCALES Y ARRANCADORES.								Revisión:		0
			Referencia del Contrato:	F	0		Ct	0		O	0		C	0			Código	ARM.ARR
			Nombre:	Subcontratista			Contratista			Otros			Cliente					
Punto Nº	Inspección	Instrucciones / Norma o Procedimiento	Criterio de Aceptación	Intensidad del muestreo	0			0			0			0			Observaciones		
					Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.			
1	**RECEPCIÓN EN PLANTA**																		
1.1	Verificar correcto embalaje	Examen visual		100%				R						R					
1.2	Verificar documentación enviada	Check list		100%				R						R					
1.3	Verificar existencia de manual de montaje y puesta en marcha	Check list		100%				R						R					
1.4	Verificar correcto almacen temporal	Examen visual		100%				R						R			Si procede		
2	**MONTAJE MECÁNICO**																		
2.1	Comprobación del anclaje al suelo o muro, tipo de pernos y nivelación	S/Planos	100% conformidad	100%	P			R											
3	**MONTAJE ELÉCTRICO**																		
3.1	Conexionado eléctrico	según esquemas eléctricos	100% conformidad	100%	R			R						R					
3.2	Comprobación identificación mangueras	según esquemas eléctricos	100% conformidad	100%	R			R						R					
3.3	Control dimensional	s/ Planos constructivos UNE-53312	100% conformidad	100%	R			R						R					
3.4	Estanqueidad caja de conexiones		100% conformidad	100%	R			R						R					
3.5	Comprobación de la mano de obra de las entradas de cables o tubos, prensaestopas y uniones roscadas.		100% conformidad	100%	R			R						R					
3.6	Comprobar la disposición del cableado, secciones, regletas, accesibilidad y limpieza. Identificación de los cables	según esquemas eléctricos	100% conformidad	100%	R			R						R					
3.7	Verificar la conexión del cable de tierra al armario y continuidad a la puerta, sección del mismo e identificación	Según Reglamento	100% conformidad	100%	R			R						R					
4	**PRUEBAS**																		
4.1	Megado de cables	s/ Especificaciones Técnicas	100% conformidad	100%	R			R						R					
4.2	Comprobación de funcionamiento manual	s/ Manual de fabricante	100% conformidad	100%	P			P						R					
5	**ENTREGA ANTES DE LAS PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO**																		
5.1	Limpieza y pintado final	s/ Especificaciones de Pintura	100% conformidad	100%	R														
6	**PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS DE RENDIMIENTO**																		
6.1	Autorización Puesta en Marcha		s/ Cliente		P			P											

Tipo de punto de inspección:

(1) La intensidad de muestreo donde no se especifique es total

(2) Otros normalmente será un organismode inspección

P	Punto de Espera	Inspección más allá de la cual la actividad no puede proseguir sin la autorización de la organización o autoridad designada	
A	Punto de Aviso	Actividad que debe ser avisada a la dirección por si desea estar presente. En caso de no obtener respuesta o no presentarse en la fecha indicada la actividad proseguirá	
R	Punto de Revisión	Revisión interna	
O.C.A.		Organismo de Control Autorizado. En general Organismo de Inspección y Control independiente y acreditado por la ENAC para la realización de los ensayos	

Aceptación

C	Conforme
NC	No Conforme
NA	No aplica

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/expenta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

CLIENTE:	URBIDE				logo contratista			PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA)									Documento:	
CONTRATO:	0																Fecha ed.	
PRIMERA FASE DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE URBIDE: INSTALACIONES PERIFÉRICAS								EQUIPO:	AUTOMATAS PROGRAMABLES (PLC) ORDENADOR CENTRAL Y TERMINALES								Revisión:	0
																	Código	AUTO
		Referencia del Contrato:			F	0		Ct	0		O	0		C	0			
		Nombre:			Subcontratista			Contratista			Otros			Cliente				
					0			0			0			0				
Punto Nº	Inspección	Instrucciones / Norma o Procedimiento	Criterio de Aceptación	Intensidad del muestreo	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Clave	Fecha	Acept.	Observaciones	
1	**RECEPCIÓN EN PLANTA**																	
1.1	Verificar correcto embalaje	Examen visual		100%				R						R				
1.2	Verificar documentación enviada	Check list		100%				R						R				
1.3	Verificar existencia de manual de montaje y puesta en marcha	Check list		100%				R						R				
1.4	Verificar correcto almacen temporal	Examen visual		100%				R						R			Si procede	
2	**MONTAJE MECÁNICO**																	
2.1	Inspección del montaje de los equipos, cuadros y armarios. Fijación, colocación, limpieza y acabado de mano de obra.	S/Planos	100% conformidad	100%	P													
3	**MONTAJE ELÉCTRICO**																	
3.1	Conexionado eléctrico	según esquemas eléctricos	100% conformidad	100%	R			R						R				
3.2	Inspección de la mano de obra del tendido de líneas telefónica y de control con señales analógicas o digitales, comprobando que el tendido vaya suficientemente separado físicamente del tendido de líneas de fuerza y alumbrado según esquemas. Comprobar las conexiones a tierra de todos los equipos.	Antes de comenzar el trabajo de instalación el Inspector solicitará al Contratista eléctrico o de instrumentación, la especificación o criterios de instalación requeridos por el fabricante del sistema PLC. En el supuesto de no existir tal especificación, el fabricante del sistema PLC deberá informar de los requisitos necesarios de separación de líneas y/o apantallado que considere necesarios para evitar la influencia negativa de las interferencias en las redes de señales débiles.	100% conformidad	100%	R			R						R				
3.3	Verificar los niveles de aislamiento de las líneas y anotación de las lecturas en el Protocolo de Pruebas aprobado.	El contratista o montador, preparará un Protocolo de pruebas y verificaciones en condiciones operativas durante las pruebas previas a la recepción de la planta, que será sometido a la revisión previa de los Inspectores	100% conformidad	100%	R			R						R				

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

3.4	Inspección de la unidad de alimentación ininterrumpida. Tensiones de salida y sistema de operación automática por bloqueo o en paralelo según especificación.		100% conformidad	100%	R			R						R			
4	**PRUEBAS**				R			R						R			
4.1	Pruebas de acceso al autómata mediante clave, modificación de claves y pruebas con nuevas claves. Aceptación individual y conjunta de incidencias.		100% conformidad	100%	R			R						R			
4.2	Pruebas de funcionamiento del software de control, terminales e impresoras, operando con valores de entrada digitales y analógicos.	Se podrán establecer otro tipo de pruebas y verificaciones en función del tipo de hardware y programas software diseñados para cada planta en concreto.	100% conformidad	100%	R			R						R			
4.3	Pruebas de funcionamiento de los lazos de control, modem de transmisión a unidades remotas, operando con datos de control y llamadas de transmisión.	Se podrán establecer otro tipo de pruebas y verificaciones en función del tipo de hardware y programas software diseñados para cada planta en concreto.	100% conformidad	100%	R			R						R			
4.4	Comprobación de las visualizaciones en pantalla con diferentes niveles de magnitud, (barras, evolución diaria y evolución temporal).	Se podrán establecer otro tipo de pruebas y verificaciones en función del tipo de hardware y programas software diseñados para cada planta en concreto.	100% conformidad	100%	R			R						R			
4.5	Comprobación de las operaciones registradas en impresora.		100% conformidad	100%	R			R						R			
4.7	Comprobación de funcionamiento manual	s/ Manual de fabricante	100% conformidad	100%	R			R						R			
5	**ENTREGA ANTES DE LAS PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO**																
5.1	Limpieza y pintado final	s/ Especificaciones de Pintura	100% conformidad	100%	R												
6	**PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS DE RENDIMIENTO**																
6.1	Autorización Puesta en Marcha		s/ Cliente		P			P									

Tipo de punto de inspección:

(1) La intensidad de muestreo donde no se especifique es total

(2) Otros normalmente será un organismode inspección

P	Punto de Espera
A	Punto de Aviso
R	Punto de Revisión

Inspección más allá de la cual la actividad no puede proseguir sin la autorización de la organización o autoridad designada

Actividad que debe ser avisada a la dirección por si desea estar presente. En caso de no obtener respuesta o no presentarse en la fecha indicada la actividad proseguirá

Revisión interna

O.C.A. Organismo de Control Autorizado. En general Organismo de Inspección y Control independiente y acreditado por la ENAC para la realización de los ensayos

Aceptación

C	Conforme
NC	No Conforme
NA	No aplica

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

ANEJO Nº 6

DOCUMENTACIÓN AS-BUILT

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Índice:

1 INTRODUCCIÓN 2
2 ASPECTOS FORMALES 2
3 DOCUMENTACIÓN 3

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

1 INTRODUCCIÓN

URBIDE, directamente o a través de la Dirección de Obra, tiene la responsabilidad de verificar la correcta entrega de la obra por parte del Contratista y por tanto, entre otros cometidos, garantizar la entrega completa de la documentación As Built.

2 ASPECTOS FORMALES

En la preparación de la documentación As Built el Contratista tendrá en cuenta los siguientes aspectos formales:

1. Original y tres copias en papel y tres copias digitales (pdf y ficheros originales).
2. El fichero en digital en pdf debe estar ordenado y ser igual que el de papel.
3. Todos los documentos se entregarán en castellano. Para los catálogos se admitirá el inglés.
4. Esquemas unifilares y desarrollados generados, según la normativa DIN 40.719. El soporte magnético se realizará en AUTOCAD V.14.
5. Los documentos, tablas, cálculos, etc., se realizarán preferiblemente en formato DIN-A4. Se utilizará Microsoft Office como soporte informático.
6. Los catálogos, certificados de ensayos de rutina, documentos informativos, etc., se presentarán en formato original.
7. Los certificados tipo, si los hubiere, se presentará copia del original.
8. Los programas de los autómatas se entregarán con el proyecto completo en el formato propio del fabricante.
9. Los documentos con firma o visado serán originales o copias autentificadas por organismo acreditado.
10. Todos los elementos (hojas de datos, manuales, certificados, repuestos, …) de un equipo o sistema deben estar referenciados mediante TAG (este debe mantener una correlación con los códigos de URBIDE) en un plano indicando a que elemento/equipo/línea de la instalación corresponde, identificándolo con la numeración y referencia de plano/planos donde se localice.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

3 DOCUMENTACIÓN

La documentación del proyecto As Built tendrá el siguiente contenido y capitulado:

Número	Capítulo
1	**Índice y estructura**
2	***Proyecto*** *(cada uno con su separata, tantos proyectos como corresponda con la estructura del proyecto y demande la legislación y/o los organismos correspondientes para la aceptación de su puesta en servicio)*
2.1	*Proyecto As-Built de la Obra*
2.4	Instalaciones eléctricas de Baja Tensión
3	**Certificados y legalizaciones** (los que sean de aplicación)
7	**Equipos eléctricos:**
7.1	*Documentación CCM*. (planos dimensionales, certificados, planos de bancada y detalles de anclajes, catálogo de componentes, esquemas de componentes, libro de instrucciones y mantenimiento de los interruptores y relés electrónicos)
7.2	*Cables de BT*. (ET, certificados)
7.3	**Documentación PLC** (planos dimensionales, certificados, planos de bancada y detalles de anclajes, catálogo de componentes, esquemas de componentes, libro de instrucciones y mantenimiento de los componentes del PLC)
7.4	*Planos*
	Planos dimensionales del conjunto Disposición física de elementos Esquemas unifilares · Esquemas desarrollados · Esquemas de conexionado interno e interconexión · Lista de materiales · Lista de cables <u>Cables y bandejas</u> · Planos de recorrido de bandejas · Planos de recorrido de cables · Listado de cables, indicando: composición, origen, destino, recorrido, longitud, tipo, etc.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Número	Capítulo
	· Certificado de cables · Certificado de materiales. Red de tierras · Planos de detalle de uniones · Mediciones de resistencia de p.a.t · Mediciones de tensiones de paso y contacto
7.6	*Instrucciones de Funcionamiento y Mantenimiento:* Enclavamientos: plano Operación: modos Procedimiento de enclavamientos
8	**Control y Comunicaciones.**
	· Esquema del sistema de comunicaciones: Arquitectura y topología de red · Tabla de direcciones IP Mapeados Documentación de los programas de los PC´s, con sus correspondientes pantallas de visualización (SCADA) estática de las pantallas de la aplicación en papel y formato digital tipo jpg o similar. Memoria funcional definitiva Lógica / Filosofía de programación con todos los sistemas M-0-A · Libro de estilos con el funcionamiento manual de todos los motores tipo · Libro de estilos de las comunicaciones · Mapeados de las comunicaciones · Documentación programas PLC's · Licencias de todos los programas · Soporte magnético de todos los programas · Cálculos y manuales técnicos Listado de sistemas de programación (Se utiliza el mismo sistema para equipos que desempeñan funciones similares como bombas, ventiladores, etc)

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

9	**Calidad**
	Plan de Control de Calidad
	· Programa de Puntos de Inspección cumplimentado
	· Certificados de Calidad
	· Ensayos en fábrica
	· Informes de las pruebas realizadas

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

ANEJO Nº 7

PLAN DE OBRA

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Índice:

1 INTRODUCCIÓN 2
2 PLAZO DE EJECUCIÓN 2
3 CALENDARIO LABORAL Y HORARIO DE TRABAJO 2
4 INSTALACIÓNES AUXILIARES DEL CONTRATISTA 2
4.1 Medios materiales 2
4.2 Suministros 3
4.3 Medios auxiliares 3
4.4 Casetas de Obra 4
4.5 Servicios auxiliares 4
5 ORGANIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR. SECUENCIA DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR 5
5.1 Acta de Replanteo 5
5.2 Etapa de ingeniería 5
5.2.1 Compra de equipos 5
5.3 Construcción y Montaje de las instalaciones 5
5.3.1 Comprobación del montaje 6
5.4 SCADA Central 6
5.5 Puesta en servicio de las instalaciones 6
6 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 7
6.1 Consideraciones generales 7
7 CONDICIONANTES DERIVADOS DE LA EXPLOTACIÓN 7
8 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 8
9 DIAGRAMA DE GANTT 8

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1 INTRODUCCIÓN

El Objeto del presente anejo es determinar la secuencia de las fases de ejecución del contrato, así como el plazo de las obras, haciendo especial mención a los condicionantes a considerar en la ejecución de las obras.

2 PLAZO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con el plan de obra, el plazo previsto para la realización de todos los trabajos que contienen el presente proyecto es de TRECE (13) meses desde el inicio de las obras.

Estos plazos únicamente podrán ser mejorados por el Concursante en su oferta y se tendrán en cuenta para la aplicación, en su caso, de las preceptivas penalizaciones.

3 CALENDARIO LABORAL Y HORARIO DE TRABAJO.

El calendario laboral será el que esté en vigor al inicio de los trabajos para URBIDE.
El horario de trabajo habitual u ordinario, considerado en el plan de obra, para la ejecución de la obra, es desde las 8:00 a las 18:00 horas coincidiendo con los días laborales de la semana de lunes a viernes. Este es el intervalo normal en el que se pueden desarrollar los trabajos. Para otros horarios de trabajo se requerirá autorización expresa

Para los trabajos a realizar durante interferencias, se admitirá de forma excepcional horarios de trabajo de 16-24 horas, con los adecuados relevos de turnos de personal y siempre respetando la legislación laboral vigente.

4 INSTALACIÓNES AUXILIARES DEL CONTRATISTA

4.1 Medios materiales

La empresa adjudicataria desplazara por su cuenta y medios hasta las dependencias de las instalaciones objeto de la obra, al personal y medios materiales necesarios para realizar todos los trabajos objeto del Contrato.

El Adjudicatario realizará una planificacion de todos los trabajos que deberá ser aprobada por el Responsable del Contrato.

La empresa adjudicataria aceptara los procedimientos establecidos por el Responsable del Contrato, para la notificación de incidencias, fallos, averías, situaciones de urgencia y/o emergencia, etc.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- Herramientas, maquinaria y vehículos de cualquier tipo, equipos de protección individual y colectiva, etc. necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos objeto de este Contrato.
- Locales de oficina y vestuarios propios o alquilados acordes con la dimensión de los recursos humanos a poner en juego para satisfacer el contrato (URBIDE no facilitara ningún local para oficinas, vestuarios, aseos, etc. del personal, ni para deposito o guarda de herramienta, maquinaria o vehículos, siendo a cargo del Adjudicatario todos los gastos que por estos motivos se pudieran producir).

En función de la duración de los trabajos, con carácter general y siempre que haya espacio disponible en la instalación, el Adjudicatario instalara por su cuenta y tras la preceptiva aprobación del Responsable del Contrato, las casetas, servicios higiénicos, almacenes y los acopios necesarios para el normal desarrollo de los trabajos contratados. El Adjudicatario será el único responsable de mantener el orden y limpieza en estas zonas. El adecentado de estas zonas deberá realizarse diariamente al finalizar la jornada de trabajo. URBIDE se reserva el derecho, si se observa negligencia, de realizar la limpieza de dichas zonas mediante la contratación de un tercero, siendo el coste del servicio por cuenta del Adjudicatario.

Los gastos provocados por el acondicionamiento del terreno, la instalación, retirada o desplazamiento de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Adjudicatario, debiendo obtener la conformidad del Responsable del Contrato para que pueda considerarse terminado el Contrato.

El aparcamiento de los vehículos del Adjudicatario en las instalaciones de URBIDE, siempre que haya espacio disponible para ello, deberá ser autorizado por el Responsable del Contrato y solo está permitido mientras el personal del Adjudicatario permanezca en la instalación.

URBIDE no se responsabiliza de los robos o desperfectos que puedan sufrir los medios auxiliares del Adjudicatario. Por lo tanto, deberá adoptar las medidas que estime oportunas para garantizar la seguridad de sus equipos hasta la finalización de los trabajos.

4.2 Suministros

Todos los suministros, combustibles, comunicaciones, etc. necesarios para la correcta ejecución del contrato serán por cuenta del Adjudicatario.

4.3 Medios auxiliares

La empresa adjudicataria tiene la obligación de suministrar cuantos medios auxiliares, andamios, grúas, plataformas, grupos electrógenos, etc. fueran necesarios.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Los gastos relativos a los medios auxiliares, andamios, grúas, plataformas, grupos electrógenos, etc. se entienden incluidos de forma proporcional en los precios unitarios, por lo que no serán objeto de abono diferenciado.

4.4 Casetas de Obra

Las casetas se instalarán en una zona de la planta adecuada para ello, y previa aprobación de la Dirección de Obra.

Adicionalmente, se podrá instalar un contenedor para el almacenamiento de los medios de taller y herramienta en las proximidades de las instalaciones objeto del Contrato.

4.5 Servicios auxiliares

El Contratista tendrá que abastecerse de energía eléctrica por sus propios medios, no pudiendo disponer de energía eléctrica de la Planta, salvo para las casetas de obra. Aun disponiendo de energía eléctrica de la Planta, por razones prácticas, se prohíbe expresamente la realización de soldaduras con la misma.

El agua potable a las casetas será abastecida por URBIDE.

El resto de necesidades de agua y aire de servicios, serán por cuenta del Contratista.

Se facilitará un punto de conexión a la red de saneamiento (si fuera necesario y posible), siendo responsabilidad del Adjudicatario la red de distribución y saneamiento de agua hasta o desde sus zonas de trabajo. Ambas deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes, las normas de seguridad oportunas y el visto bueno del Director del Contrato.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

5 ORGANIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR. SECUENCIA DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR.

5.1 Acta de Replanteo

Este es el primer hito y el que marca el comienzo de las obras.

Para la firma del Acta de Replanteo, se exigirán los siguientes documentos:

- Plan de Seguridad y Salud y apertura del centro de trabajo
- Plan ambiental, Plan de gestión de residuos aprobados y alta en IKKS como gestor de residuos del Contratista
- Organigrama definitivo, incluyendo recurso preventivo y responsable medioambiental
- Cumplimentación del resto de documentos exigibles de acuerdo al PCAP (seguro de responsabilidad civil, …)

En caso de no poder proceder a la celebración de este acto, se procederá de acuerdo a la Ley de Contratos del Sector Público.

5.2 Etapa de ingeniería

Dentro de este bloque se engloban los trabajos de ingeniería de detalle que pudieran ser necesarios, así como la realización de los pedidos de equipos.

5.2.1 Compra de equipos

Una vez firmada el acta de replanteo, se inicia un periodo de formalización de los pedidos de compra, para proceder a la fabricación de los equipos.

Dado que el plazo de fabricación de los equipos principales es de 12-16 semanas, es una tarea crítica, por lo que se requerirá que durante la primera semana la dirección facultativa de las obras disponga de las propuestas de pedido, que deberán ser iguales a los de la oferta, para su aprobación, antes de proceder a la compra de los mismos.

Asimismo, durante las dos primeras semanas se realizará una propuesta de los siguientes contratistas o subcontratistas especializados:

- Empresa de montaje eléctrico y de control

5.3 Construcción y Montaje de las instalaciones

Una vez recibidos los pedidos se comenzará el montaje en taller de los equipos principales y posteriormente se trasladarán a campo para su instalación definitiva.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

Antes del inicio el proceso de pruebas se procederá a la verificación del correcto montaje de cada uno de los equipos y de los conjuntos de la instalación.

Además, antes de iniciar las pruebas, será requisito imprescindible disponer de la siguiente documentación:

- Criterios de funcionamiento de las instalaciones detallando los modos de funcionamiento en situación normal y de emergencia, de arranque, marcha y paro de las instalaciones.
- Protocolo de funcionamiento, pruebas y puesta en marcha de las instalaciones (este documento en su edición definitiva y consensuado con la DFA)
- Documentación AsBuilt de la obra (edición inicial, para poder realizar las correcciones, si las hubiere, oportunas).
- Documentación específica para cada una de las pruebas y que se recogerá en el presente documento.
- PPI´s de fabricación y montaje correctamente rellenados y firmados.
- Documentación relativa al cumplimiento de los requisitos de seguridad de cada equipo (marcado CE, …)
- Certificados de garantía de los equipos instalados.
- Listado de suministradores.

Además de la documentación de cada equipo, se realizará una inspección visual y manual para verificar el correcto montaje de los distintos equipos, revisando:

- Correcto montaje de cada equipo, y conexionado eléctrico, …
- Correcto etiquetado
- Limpieza de las instalaciones.

5.3.1 Comprobación del montaje.

Se revisará el completo y correcto montaje de todos y cada uno de los elementos de que consta la instalación, para lo cual se contrastarán los diagramas, planos de montaje, listados de equipos, etc.

5.4 SCADA Central

Según vaya finalizando el montaje de las instalaciones, se comenzará con la ingeniería de detalle y el desarrollo de la configuración del SCADA y la integración de las nuevas estaciones remotas.

5.5 Puesta en servicio de las instalaciones

La puesta en servicio de las instalaciones contempla las siguientes fases:

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- Puesta en marcha de cada una de las instalaciones
- Puesta en marcha del SCADA central
- Pruebas de comunicación y funcionamiento entre ambos equipos

Antes de iniciar la puesta en marcha, se procederá a la comprobación de la finalización del montaje, emitiendo la correspondiente acta.

6 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

6.1 Consideraciones generales

Dadas las características de la ubicación de las obras, es preciso considerar tanto las interferencias y servicios que pudieran ser afectados.
Para ello se tendrá en consideración las siguientes interferencias:

- Conexión del armario eléctrico, que será una parada corta.
- Conexiones al PLC existente y/o sistema de control similar.

7 CONDICIONANTES DERIVADOS DE LA EXPLOTACIÓN

Dado que las instalaciones objeto de reforma están en operación, es imprescindible una buena coordinación con los responsables de operación de las plantas.

Cualquier contratiempo, disfunción, mal funcionamiento o indisponibilidad de los equipos puede provocar una deficiente depuración, bien en nivel de calidad de las aguas o bien en la cantidad necesaria tratar, con el consiguiente riesgo de vertido no adecuado ni autorizado al medio receptor.

De forma complementaria al párrafo anterior, se trata de instalaciones en funcionamiento en continuo (24 h / 365 d), por lo que es preciso cumplir con los siguientes condicionantes de trabajo:

- Las obras se desarrollarán a propuesta del Contratista Adjudicatario, pero con la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras.
- el Concursante deberá prever todos los medios accesorios necesarios para garantizar la operatividad de las instalaciones durante el transcurso de las obras, responsabilizándose de la operatividad de las mismas, así como de los problemas o incidentes de todo tipo (operativos, medioambientales, de seguridad para las personas, etc.) que generen.
- Las obras están a cargo de un explotador con el que el Contratista adjudicatario deberán coordinarse adecuadamente, por lo que establecerá los oportunos mecanismos que lo garanticen.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

El plazo total de la obra ofertado no podrá superar el plazo del Plan de Obra del Proyecto de Licitación.

Igualmente, el plazo total del Programa de Trabajos entregado y aprobado tras la firma del Contrato tampoco será superior al plazo total del Plan de Obra de la oferta.

Del mismo modo, el plazo de ejecución de las denominadas instalaciones y/o actuaciones trascendentales (ver PPTP), cronológicamente presentado en las diferentes fases, primero de oferta y después en el Programa de Trabajos tras la adjudicación, no podrá superarse en una fase con respecto a la anterior.

8 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

El plan de obra planteado establece las holguras necesarias para permitir la adecuada coordinación entre los distintos contratistas de los lotes. El Contratista deberá prever los tiempos de coordinación y asistencia que sean precisos para adecuar sus trabajos sin que la existencia de interferencias en Obra le impida cumplir con los plazos de obra.

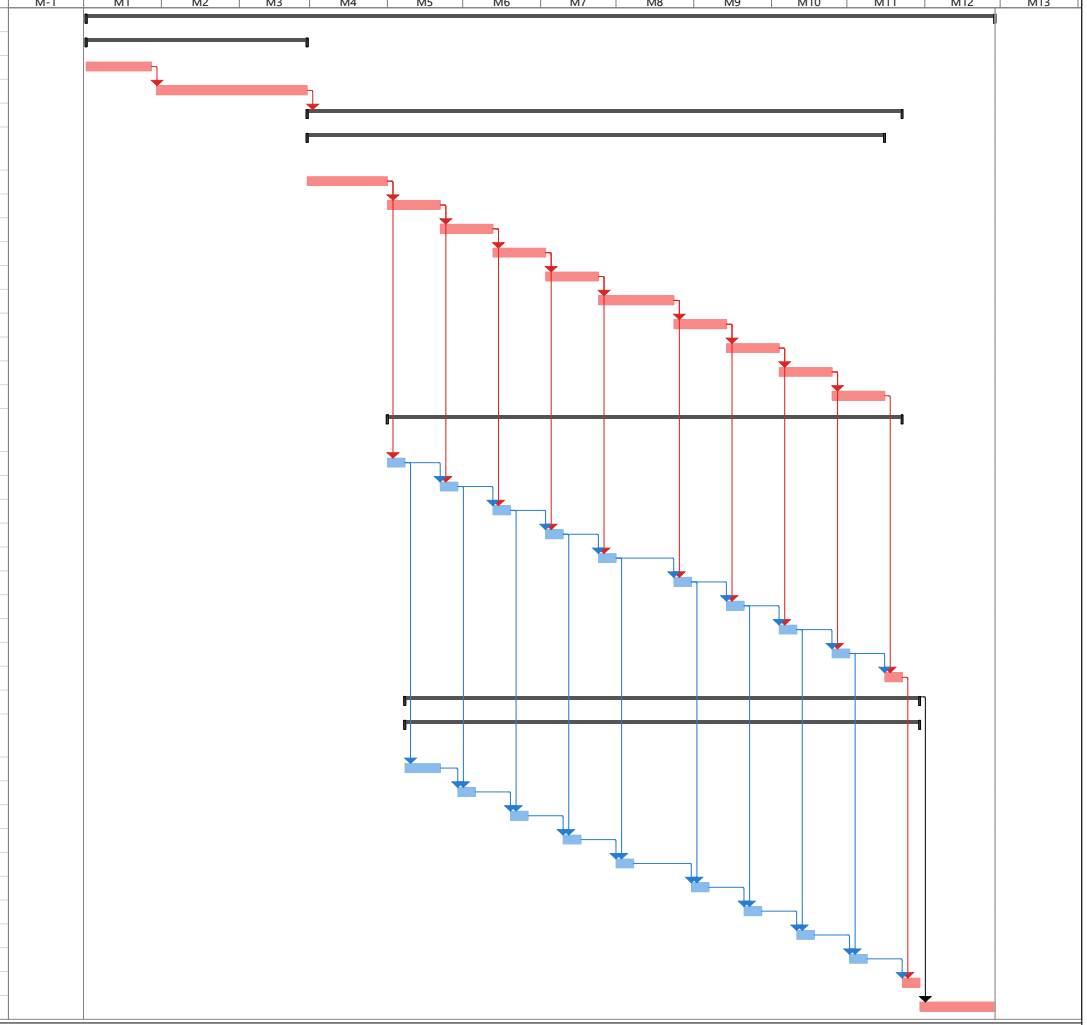
9 DIAGRAMA DE GANTT

A continuación, se presenta el diagrama de barras con la planificación de las distintas actividades en que se han dividido la obra objeto de Proyecto.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

DESARROLLO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN. DE URBIDE. INSTALACIONES PERIFERICAS

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		**Digitalización SCADA Urbitik PERIFE**	**260 días**	**lun 02/12/24**	**vie 28/11/25**	
2		**ETAPA DE INGENIERÍA**	**64 días**	**lun 02/12/24**	**jue 27/02/25**	
3		Desarrollo de la ingeniería de de	20 días	lun 02/12/24	vie 27/12/24	
4		Compra de los equipos principal	44 días	lun 30/12/24	jue 27/02/25	3
5		**Instalaciones remotas a telecontr**	**169 días**	**vie 28/02/25**	**mié 22/10/25**	**4**
6		**Construcción en taller de Estaciones remotas tipo 1**	**164 días**	**vie 28/02/25**	**mié 15/10/25**	
7		Remota 1-5	22 días	vie 28/02/25	lun 31/03/25	
8		Remota 6-10	15 días	mar 01/04/25	lun 21/04/25	7
9		Remota 11-15	15 días	mar 22/04/25	lun 12/05/25	8
10		Remotas 16-20	15 días	mar 13/05/25	lun 02/06/25	9
11		Remotas 21-25	15 días	mar 03/06/25	lun 23/06/25	10
12		Remotas 26-30	22 días	mar 24/06/25	mié 23/07/25	11
13		Remotas 31-35	15 días	jue 24/07/25	mié 13/08/25	12
14		Remotas 36-40	15 días	jue 14/08/25	mié 03/09/25	13
15		Remotas 41-45	15 días	jue 04/09/25	mié 24/09/25	14
16		Remotas 46-49	15 días	jue 25/09/25	mié 15/10/25	15
17		**Instalación en campo de Estaciones remotas tipo 1**	**147 días**	**mar 01/04/25**	**mié 22/10/25**	
18		Remota 1-5	5 días	mar 01/04/25	lun 07/04/25	7
19		Remota 6-10	5 días	mar 22/04/25	lun 28/04/25	18;8
20		Remota 11-15	5 días	mar 13/05/25	lun 19/05/25	19;9
21		Remotas 16-20	5 días	mar 03/06/25	lun 09/06/25	20;10
22		Remotas 21-25	5 días	mar 24/06/25	lun 30/06/25	21;11
23		Remotas 26-30	5 días	jue 24/07/25	mié 30/07/25	22;12
24		Remotas 31-35	5 días	jue 14/08/25	mié 20/08/25	23;13
25		Remotas 36-40	5 días	jue 04/09/25	mié 10/09/25	24;14
26		Remotas 41-45	5 días	jue 25/09/25	mié 01/10/25	25;15
27		Remotas 46-49	5 días	jue 16/10/25	mié 22/10/25	26;16
28		**SCADA central**	**147 días**	**mar 08/04/2**	**mié 29/10/25**	
29		**Pruebas de comunicaciones con SCADA CENTRAL**	**147 días**	**mar 08/04/25**	**mié 29/10/25**	
30		Remota 1-5	10 días	mar 08/04/25	lun 21/04/25	18
31		Remota 6-10	5 días	mar 29/04/25	lun 05/05/25	30;19
32		Remota 11-15	5 días	mar 20/05/25	lun 26/05/25	31;20
33		Remotas 16-20	5 días	mar 10/06/25	lun 16/06/25	32;21
34		Remotas 21-25	5 días	mar 01/07/25	lun 07/07/25	33;22
35		Remotas 26-30	5 días	jue 31/07/25	mié 06/08/25	34;23
36		Remotas 31-35	5 días	jue 21/08/25	mié 27/08/25	35;24
37		Remotas 36-40	5 días	jue 11/09/25	mié 17/09/25	36;25
38		Remotas 41-45	5 días	jue 02/10/25	mié 08/10/25	37;26
39		Remotas 46-49	5 días	jue 23/10/25	mié 29/10/25	38;27
40		**PRUEBAS GENERALES**	22 días	jue 30/10/25	vie 28/11/25	28



Proyecto: Gantt R1
Fecha: mié 18/09/24

Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Tareas críticas
División crítica
Progreso
Progreso manual

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

ANEJO Nº 8

Estudio de Seguridad y Salud

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Índice:

1 MEMORIA 3
1.1 DATOS GENERALES 3
1.1.1 Identificación del Promotor 3
1.1.2 Identificación de la Obra 3
1.1.3 Presupuesto 5
1.1.4 Proyectista/s 5
1.1.5 Autor del Estudio de Seguridad y Salud 5
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 5
1.3 FASES DE TRABAJO 6
1.3.1 Identificación de riesgos laborales. Medidas de protección y prevención 6
1.4 PROCEDIMIENTO PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 17
1.5 LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN 17
1.6 PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS 17
1.7 FORMACIÓN DEL PERSONAL. 19
1.8 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 20
1.8.1 Botiquines 20
1.8.2 Asistencia a personas accidentadas 20
1.8.3 Reconocimiento Médico. 21
1.9 INSTALACIONES DE LIMPIEZA PERSONAL Y DE BIENESTAR 21
1.9.1 Instalaciones de limpieza personal y ropa de trabajo 22
1.9.2 Locales de descanso o de alojamiento 22
1.10 PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO 24
1.11 PREVISIÓN DE LA MANO DE OBRA 24
1.12 PRESENCIA DE TERCERAS PERSONAS EN LA OBRA 24
1.13 PLAN DE MEDIDAS DE EMERGENCIA 25
2 PLIEGO DE CONDICIONES: 26
2.1 LISTADO DE NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA OBRA 26
2.1.1 Normativa general 26
2.1.2 Normativa específica construcción: 28

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

2.1.3 Otros riesgos: 28
2.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN. 29
2.2.1 Comienzo de las obras. 29
2.2.2 Protecciones colectivas. 30
2.2.3 Protecciones personales. 35
2.3 INSTALACIONES AUXILIARES 42
2.4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN 43
2.4.1 Información, consulta y participación del personal trabajador 43
2.4.2 Obligaciones del personal en materia de prevención de riesgos. 44
2.4.3 Protección y prevención de riesgos profesionales. 44
2.4.4 Servicios de Prevención 45
2.5 SERVICIOS MÉDICOS. RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN. 46
2.6 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 47
2.7 LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN 48
2.8 ORGANIGRAMA PREVENTIVO DE OBRA 49
2.9 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. 49
2.9.1 Comedores. 49
2.9.2 Vestuarios. 50
2.9.3 Servicios. 50
2.10 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 50
2.11 LIBRO DE INCIDENCIAS 51
3 PLANOS 54
4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO 55
4.1 PRESUPUESTOS PARCIALES 55
4.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 56

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

1 MEMORIA

1.1 DATOS GENERALES

1.1.1 Identificación del Promotor

Consorcio de Aguas de Álava (URBIDE)
Camino del Vado,1. 01213 Rivabellosa(Araba/Álava)
01001 - Vitoria-Gasteiz

1.1.2 Identificación de la Obra

El alcance del proyecto que forma una parte del plan de digitalización de Urbide incluye las siguientes actuaciones:

- Disponer de un nuevo puesto de control central situado en la ETAP de Izoria que albergue un nuevo SCADA para todas las instalaciones de abastecimiento de Urbide
- Migración e integración del SCADA existente (WinCC OA)
- Migración e integración del SCADA existente (Wonderware)
- Automatización, telecontrol y telemando de las instalaciones de la periferia, comenzando por las de Hidrocontrol:

Instalación	Nº	Tiene Alimentación eléctrica
Acebedo	1	Sí
Agurain	1	Sí
Agurain / depósito Eguileor	1	Sí
Agurain / Depósito de Opakua, Arrizala y Alangua	1	Sí
Angostina	1	Sí
Antoñana	1	Sí
Apellaniz/Apiñaniz	1	Sí
Arreo	1	Sí
Arreo / depósito partidor de Arreo y Viloria	1	Sí
Atiega	1	Sí
Atiega / Sondeo	1	Sí
Atiega / Depósito de Villanueva de Valdegobia	1	Sí

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Barrio /depósito Nuevo	1	Sí
Barrio / Depósito Viejo	1	Sí
Basquiñuelas	1	Sí
Basquiñuelas / depósito de cabecera La Lomba	1	Sí
Basquiñuelas / Sondeo de La Lomba	1	Sí
Comunión / depósito Viejo	1	Sí
Comunión / ETAP y Depósito Nuevo	1	Sí
Comunión / Sondeo	1	Sí
Corro/Korro Depósito Nuevo	1	Sí
Corro / Depósito Viejo	1	Sí
Egileor	1	Sí
Espejo	1	Sí
Leciñana del Camino	1	Sí
Maestu/Maeztu	1	Sí
Morillas (Subijana)	1	Sí
Nanclares de Gamboa / Bombeo Ullibarri-Gamboa	1	Sí
Nanclares de Gamboa /Depósito Santiagolarra	1	Sí
Nanclares de Gamboa / Depósito Nuevo de Ullibarri-Gamboa	1	Sí
Nanclares de Gamboa / Depósito Viejo de Ullibarri-Gamboa	1	Sí
Oteo	1	Sí
Oteo / Sondeo Lalen	1	Sí
Pinedo	1	Sí
Puentelarra-Larrazubi	1	Sí
Sabando / Depósito de bombeo al depósito nuevo de Sabando	1	Sí
Sabando / Depósito principal	1	Sí
Salinas de Añana	1	Sí
Sobrón / Dep´ñosito viejo de Sobrón alto	1	Sí
Tuesta	1	Sí
Urbina Eza / Depósito General de Urbina Eza	1	Sí
Urbina Eza / ETAP y Bombeo	1	Sí
Urbina Eza / Sondeo de Zuazo 1	1	Sí
Villafría / Sondeo Pozo de las Yecas	1	Sí
Villamaderne_Bellojin / Depósito Nuevo de Villamaderne	1	Sí

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Villamaderne_Bellojin / Sondeo Revilla y Bombeo de Bellojin	1	Sí
Villanañe / depósito regulador	1	Sí
Villanañe / Sondeo Angosto 1	1	Sí
Villanañe / Sondeo Angosto 2	1	Sí

- Creación de un cuadro de mando central que permita ver los principales indicadores del sistema.
- Reporte de los datos de caudal a URA de las captaciones que integran los abastecimientos mediante MQTT
- Reporte de datos principales a los ciudadanos (tales como estado de los embalses, etc.)

1.1.3 Presupuesto

El proyecto cuenta con un presupuesto de quinientos ochenta y dos mil con quinientos setenta y cuatro euros y sesenta y cinco céntimos (582.574,65 €).

1.1.4 Proyectista/s

D. José Cesar Moro Abascal
Ingeniero Industrial
Nº Colegiado

1.1.5 Autor del Estudio de Seguridad y Salud

D. Carlos Suengas Goenechea
Ingeniero Técnico Industrial
Master Universitario PRL
COITIC nº 3.799

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra objeto del presente estudio consiste en el suministro y montaje de los equipos eléctricos, electrónicos e informáticos en armarios y cuadros para ser empleados en las distintas instalaciones anteriormente relacionados.

Una vez realizado el suministro y montaje de los elementos físicos, se precisa la implementación y programación del soporte informático que necesario para la gestión, regulación y control de las instalaciones, tanto en modo local, como remoto.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1.3 FASES DE TRABAJO

Para el completo desarrollo de la obra se establece la siguiente secuencia básica de trabajos en cada una de las instalaciones anteriormente relacionadas:

1) Suministro, descarga y colocación de armarios y cuadros premontados.
2) Tendido y conexionado eléctrico de armarios y cuadros en la correspondiente instalación.
3) Interconexión de elementos físicos informáticos.
4) Implementación y programación *in situ* de los elementos de gestión, regulación y control.
5) Puesta en servicio y legalización de las instalaciones.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra, elaborado por la empresa adjudicataria de la misma, debe incluir un desarrollo más detallado de la anterior secuencia, conforme a los métodos de trabajo que considere y la planificación que establezca.

1.3.1 Identificación de riesgos laborales. Medidas de protección y prevención

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SUMINISTRO, DESCARGA Y COLOCACIÓN DE ARMARIOS Y CUADROS PREMONTADOS					
MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS LABORALES	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN INDIVIDUAL
• Camión de transporte • Camión grúa	• Escalera de mano • Eslingas y cadenas • Herramientas manuales • Radial • Taladro percutor • Traspaleta	• Atrapamientos por o entre objetos • Caída de objetos desprendidos • Caída de objetos en manipulación • Caída de objetos por desplome o derrumbamiento • Caída de personas a distinto nivel • Caída de personas al mismo nivel	• Aptitud psicofísica de los operarios • Dotación completa de planos • Formación de los operarios • Las propias de las máquinas utilizadas • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Permanencia fuera del radio de caída de cargas en suspensión • Realización de paradas	• Barandillas y rodapié • Las propias de los medios auxiliares • Las propias de las máquinas	• Calzado de protección contra riesgos de origen mecánico y eléctrico • Casco de protección con barbuquejo • Guantes de protección contra riesgos de origen mecánico y eléctrico • Protección auditiva conforme al nivel de obra máximo considerado

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

		• Choques contra objetos inmóviles • Golpes/cortes por objetos o herramientas • Pisadas sobre objetos • Ruido • Sobreesfuerzos • Vibraciones	regulares en caso de exposición a ruido y vibración o de adopción de posturas forzadas • Recurso Preventivo		• Protección facial u ocular contra riesgos de origen mecánico

TENDIDO Y CONEXIONADO ELÉCTRICO DE ARMARIOS Y CUADROS					
MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS LABORALES	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	• Escalera de mano • Herramientas manuales • Radial • Taladro percutor	• Atrapamientos por o entre objetos • Caída de objetos en manipulación • Caída de personas a distinto nivel	• Aptitud psicofísica de los operarios • Disposición de elementos de separación y apantallamiento en los trabajos en	• Barandillas y rodapié • Las propias de los medios auxiliares • Las propias de las máquinas	• Casco de protección con barbuquejo • Protección facial u ocular contra riesgos de origen mecánico y térmico

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

		• Caída de personas al mismo nivel • Choques contra objetos inmóviles • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Contactos térmicos • Explosiones • Golpes/cortes por objetos o herramientas • Incendios • Pisadas sobre objetos • Ruido • Sobreesfuerzos • Vibraciones	proximidad de corriente eléctrica • Disposición de medios de extinción de incendios • Dotación completa de planos • Empleo de sistemas de enclavamiento eléctrico • Formación de los operarios • Las propias de los medios auxiliares utilizados • Realización de paradas regulares en caso de exposición a ruido y		• Calzado de protección contra riesgos de origen mecánico, eléctrico y químico • Guantes de protección contra riesgos de origen mecánico • Guantes de protección contra riesgos de origen térmico • Guantes de protección contra riesgos de origen químico o biológico • Arnés de protección anticaída

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

			vibración o de adopción de posturas forzadas • Recurso Preventivo • Uso de herramientas manuales dieléctricas • Verificación de ausencia de tensión y corrientes de retorno en los trabajos eléctricos		• Cinturón de sujeción • Prendas de protección contra riesgos de origen térmico • Prendas de protección contra riesgos de origen químico o biológico • Protección auditiva conforme al nivel de obra máximo considerado

INTERCONEXIÓN DE ELEMENTOS FÍSICOS INFORMÁTICOS					
MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS LABORALES	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	• Herramientas manuales	• Caída de personas al mismo nivel	• Recurso Preventivo	• Las propias de los medios auxiliares	• Calzado de protección contra riesgos

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

		• Caída de objetos en manipulación • Pisadas sobre objetos • Choques contra objetos inmóviles • Golpes/cortes por objetos o herramientas • Atrapamientos por o entre objetos • Sobreesfuerzos • Incendios	• Dotación completa de planos • Formación de los operarios • Aptitud psicofísica de los operarios • Disposición de medios de extinción de incendios • Realización de paradas regulares en caso de exposición a ruido y vibración o de adopción de posturas forzadas • Las propias de los medios auxiliares utilizados		de origen mecánico y eléctrico • Casco de protección con barbuquejo • Guantes de protección contra riesgos de origen mecánico • Protección facial u ocular contra riesgos de origen mecánico

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

			• Las propias de las máquinas utilizadas		

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

IMPLEMENTACIÓN Y PROGRAMACIÓN *IN SITU* DE LOS ELEMENTOS DE GESTIÓN, REGULACIÓN Y CONTROL					
MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS LABORALES	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN INDIVIDUAL
• PVD		• Caída de personas al mismo nivel • Choques contra objetos inmóviles • Contactos eléctricos indirectos • Fatiga mental. • Fatiga visual. • Iluminación • Pisadas sobre objetos • Sobreesfuerzos	• Aptitud psicofísica de los operarios • Disposición de iluminación artificial en caso de no contar con iluminación natural o suficiente para las características de las tareas en ejecución • Formación de los operarios • Realización de paradas regulares en caso de		• Calzado de protección contra riesgos de origen mecánico

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

			exposición a ruido y vibración o de adopción de posturas forzadas • Realización de paradas regulares en caso de fatiga mental o de fatiga visual • Recurso Preventivo		

PUESTA EN SERVICIO Y LEGALIZACIÓN					
MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS LABORALES	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	• Escalera de mano • Herramienta manual	• Atrapamientos por o entre objetos • Caída de personas a distinto nivel	• Aptitud psicofísica de los operarios • Disposición de iluminación artificial en caso de no	• Barandillas y rodapié • Las propias de los medios auxiliares	• Calzado de protección contra riesgos de origen mecánico y eléctrico • Casco de protección

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

		• Caída de personas al mismo nivel • Choques contra objetos inmóviles • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Contactos térmicos • Explosiones • Golpes/cortes por objetos o herramientas • Iluminación • Incendios • Pisadas sobre objetos • Ruido • Sobreesfuerzos	contar con iluminación natural o suficiente para las características de las tareas en ejecución • Disposición de medios de extinción de incendios • Disposición de ventilación natural del lugar de trabajo o colocación de ventilación artificial • Dotación completa de planos • Formación de los operarios • Las propias de los medios		con barbuquejo • Guantes de protección contra riesgos de origen mecánico y eléctrico • Protección auditiva conforme al nivel de obra máximo considerado

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

		• Vibraciones	auxiliares utilizados • Realización de paradas regulares en caso de exposición a ruido y vibración o de adopción de posturas forzadas • Recurso Preventivo		

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1.4 PROCEDIMIENTO PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

En caso de que el contratista adjudicatario subcontrate parte de la ejecución de la obra con otras empresas subcontratistas, previo al inicio del trabajo de estas últimas, debe comunicar tal situación a URBIDE para que proceda a la designación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución en cumplimiento con la legislación vigente.

Con independencia de los mecanismos de coordinación que se establezcan, antes del comienzo de cada uno de los trabajos asignados a los subcontratistas o trabajadores autónomos, el contratista principal debe reunirse con la totalidad de las empresas participantes y trabajadores autónomos para informar de los posibles riesgos laborales y medidas de protección y prevención a adoptar correspondientes y para establecer las pautas de coordinación para las tareas.

Asimismo, debe dar las instrucciones pertinentes para el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud existente en la obra, quedando evidencia documental de esta actuación.

Además de la anterior reunión, la contrata adjudicataria debe establecer la periodicidad con la que mantendrá reuniones con todos los intervinientes en la obra para llevar a cabo el seguimiento preventivo de los trabajos y análisis de las medidas de protección implantadas. A estas reuniones podrá asistir el Coordinador de Seguridad y Salud.

1.5 LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Conforme a lo establecido en la normativa reguladora vigente, el contratista principal debe habilitar y disponer en el centro de trabajo de un Libro de Subcontratación para recoger la inscripción de todos los intervinientes en la ejecución de la obra. En este sentido, el contratista debe comunicar al Coordinador de Seguridad y Salud todas las anotaciones realizadas.

1.6 PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

Los Recursos Preventivos son una o varias personas, las suficientes en número, designadas por la contrata principal, con la adecuada formación en Prevención de Riesgos Laborales, que disponen de los medios y conocimientos necesarios para vigilar el cumplimiento de las condiciones de seguridad durante el desarrollo de la obra.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

La presencia del Recurso Preventivo ante un riesgo o situación concreta, es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas establecidas por la contrata principal para ese riesgo o situación y no podrá ser utilizada con el fin de sustituir aquellas medidas de protección que sean preceptivas. La presencia de un Recurso Preventivo no habilita para realizar aquellos trabajos que estén prohibidos.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales define los casos en los que se precisa la presencia de los Recursos Preventivos. Los tres casos son los siguientes:

a) Cuando los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y hacen preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo

b) Actividades o procesos reglamentariamente considerados como peligrosos o con riesgos especiales

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas

Respecto a las obras de construcción, la presencia de Recursos Preventivos será obligatoria cuando se realicen trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97 (Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de las personas) y los riesgos puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente.

1) Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2) Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de las personas sea legalmente exigible.
3) Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4) Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5) Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6) Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7) Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8) Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

9) Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10) Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

En el Plan de Seguridad y Salud de obra, elaborado por el adjudicatario, debe precisarse las actuaciones de obra en las que la presencia del Recurso Preventivo es requerida.

Los Recursos Preventivos deben estar siempre presentes en el tajo y no pueden ausentarse bajo ningún concepto hasta la terminación de los trabajos. En casos excepcionales, deben ser sustituidos por otro Recurso Preventivo. Asimismo, hay que considerar que un tajo es una zona determinada de trabajo que pueda ser vigilada constantemente por una persona.

1.7 FORMACIÓN DEL PERSONAL.

Además de contar con la formación, en función del oficio u oficios desarrollados, en materia de Prevención de Riesgos Laborales requerida por el vigente Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, todo el personal, al ingresar en la obra, debe recibir información y formación relativas a los métodos de trabajo que se llevan a cabo, los riesgos laborales que éstos puedan entrañar y las medidas de seguridad que deben adoptar.

Además de las normas y señales de seguridad, concienciando sobre su respeto y cumplimiento, y de las medidas de higiene, se enseñará al personal trabajador la utilización y conservación de las protecciones colectivas dispuestas en la obra, así como el uso y cuidado de las protecciones individuales precisas en cada caso.

El personal debe estar ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas, que deben establecer en el tajo a que estén adscritos, así como en los colindantes. Cada vez que un operario cambie de tajo, se debe renovar la formación.

El contratista debe garantizar que todo el personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

Igualmente, todo el personal presente en obra debe encontrarse informado de las medidas de prevención y protección a adoptar por encontrarse la obra en un centro de trabajo de Diputación Foral de Álava.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1.8 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.8.1 Botiquines

Es preciso disponer en obra de, al menos, un botiquín para la práctica de los primeros auxilios, el cual se encontrará en un lugar accesible y señalizado.

Este botiquín debe contar con la totalidad del material legalmente requerido y la contrata principal debe establecer la sistemática para verificar periódicamente su estado y contenido, con el fin de evitar la falta de productos en caso de necesidad.

1.8.2 Asistencia a personas accidentadas

Se debe informar al personal de obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Mutuas, Centros de Salud locales, Hospitales comarcales, …) donde se deben trasladar a las personas accidentadas para su más rápido y efectivo tratamiento.

A modo de orientación, los centros públicos asistenciales en el entorno de las instalaciones en las que se desarrolla esta actuación son:

- Centro de Salud de Campezo. Juntas Generales, 6. 01110 Campezo/Kanpezu (Álava).
- Centro de Salud de Espejo. Carretera Bilbao, s/n. 01423 Valdegovía/Gaubea (Álava).
- Centro de Salud de Legutiano Gorbea, 2. 01170 Legutio (Álava).
- Centro de Salud de Salvatierra. Carretera Zuazo, s/n. 01200 Agurain/Salvatierra (Álava).
- Consultorio de Alda. Plaza La Rimona, 1. 01117 Harana/Valle de Arana (Álava).
- Consultorio de Alegría-Dulantzi. Iruraiz, s/n. 01240 Alegría-Dulantzi (Álava).
- Consultorio de Arraia-Maeztu. Herrería, s/n. 01120 Arraia-Maeztu (Álava).
- Consultorio de Bernedo. La Sarrea, 6. 01118 Bernedo (Álava).
- Consultorio de Kontrasta. San Salvador, 1. 01117 Harana/Valle de Arana (Álava).
- Consultorio de Luiaondo La Torre, 17. 01479 Ayala/Aiara (Álava).
- Consultorio de Respaldiza. Barrio La Iglesia, 16. 01476 Ayala/Aiara (Álava).
- Consultorio de Ribera Baja-Rivabellosa Parrales, 10. 01213 Ribera Baja/Erriberabeitia (Álava).
- Consultorio de Urkabustaiz-Izarra. Logorri, 1. 01440 Urkabustaiz (Álava).
- Consultorio de Valdegovía. El Llano, s/n. 01426 Valdegovía/Gaubea (Álava).
- Hospital Universitario de Santiago. Olaguibel, 29. 01004 Vitoria-Gasteiz (Álava).
- Hospital Universitario de Txagorritxu. Jose Achotegui, s/n. 01009 Vitoria-Gasteiz (Álava).

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

Es obligatorio disponer en la obra, en lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, ..., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

La empresa contratista debe establecer una sistemática para situaciones de emergencia y evacuación, con la consiguiente asignación de recursos, establecimiento de rutas precisas de evacuación y responsables de actuación, además de contar con personal formado en primeros auxilios.

1.8.3 Reconocimiento Médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, debe pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año, a excepción de las periodicidades específicas legalmente establecidas para la exposición a riesgos específicos (PVD, ruido, vibraciones,...).

Cualquiera de las empresas intervinientes en obra sólo puede disponer en obra de aquel personal que haya sido considerado medicamente apto para la realización de los trabajos asignados.

1.9 INSTALACIONES DE LIMPIEZA PERSONAL Y DE BIENESTAR

Son aquellas instalaciones en las obras que hacen posible cumplir con las recomendaciones y con las disposiciones legales sobre las condiciones de limpieza personal, el descanso de las personas y otras situaciones relacionadas con las condiciones de salubridad del entorno de las personas y el bienestar de éstas durante su permanencia en las obras.

Durante el montaje de las casetas para el uso como instalaciones de limpieza personal y de bienestar en la obra se prestará atención a los siguientes riesgos:

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Caída de objetos desprendidos
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles
- Golpes/cortes por objetos o herramientas

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

- Sobreesfuerzos

El contratista debe recoger en el Plan de Seguridad y Salud las medidas de prevención y protección necesarias conforme a las características de los elementos a emplear.

Cabe indicar que por las características de las tareas a realizar y la temporalidad de las mismas en cada una de las instalaciones en las que se llevarán a cabo, es posible que la empresa adjudicataria acuerde con URBIDE la utilización de las instalaciones de limpieza personal y bienestar con que puedan contar, siempre que las características y condiciones se ajusten al número de personas, género,... que las vayan a emplear.

1.9.1 Instalaciones de limpieza personal y ropa de trabajo

Vestuarios

Tienen que ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y tener asientos e instalaciones donde se pueda secar la ropa de trabajo, si esto fuera necesario.

Cuando las circunstancias lo exijan (sustancias peligrosas, humedad y suciedad) la ropa de trabajo se tiene que poder guardar separada de la ropa de calle y de los objetos propios del personal.

Si no fuesen necesarios los vestuarios, cada personal tendrá que disponer de un espacio, cerrado con llave, para colocar su ropa y los objetos personales.

Aseos y lavabos

El personal debe disponer, cerca de sus puestos de trabajo, de locales de descanso, de vestidores y de duchas, de locales especiales equipados con un nombre suficiente de váteres (mínimo 1 por cada 25 personas) y lavabos (mínimo 1 por cada 10 personas).

Duchas

Cuando los tipos de actividad o la salubridad lo requieran, deberán ponerse a disposición del personal duchas apropiadas y en número suficiente (mínimo 1 por cada 10 personas).

Estas duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría, y serán de las dimensiones adecuadas para poderse lavar sin obstáculos y adecuadamente.

Los vestuarios, aseos y lavabos, y duchas estarán separados para hombres y para mujeres, o bien se tendrá que prever su utilización por separado.

1.9.2 Locales de descanso o de alojamiento

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Cuando así lo exijan la seguridad y salud del personal debido:

- al tipo de actividad,
- número de personas,
- por motivos de lejanía de la obra,

el personal tendrá que disponer de locales de descanso, y si fuera necesario, de locales de alojamiento de fácil acceso.

Los locales de descanso o de alojamiento tendrán las dimensiones suficientes y contarán con mesas y asientos con respaldo de acuerdo con el número de personas.

Si no hubiera este tipo de locales, se dispondrá de otro tipo de instalaciones que puedan utilizar el personal durante la interrupción del trabajo.

Cuando haya locales de alojamiento fijo, éstos dispondrán de instalaciones de limpieza personal en número suficiente, de una sala para comer y de otra de recreo. Estos locales estarán equipados con camas, armarios, mesas, sillas con respaldo, y se tendrá que tener en cuenta para asignarlos la presencia de personas de distintos géneros.

En los locales de descanso o de alojamiento está prohibido fumar.

Las mujeres embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar estiradas, en las condiciones adecuadas.

Los puestos de trabajo tendrán que estar acondicionados, si fuese necesario, para aquellas personas que cuente con alguna discapacidad.

Se tendrá que tener en cuenta con respecto a puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, wáteres y los puestos de trabajo ocupados directamente o utilizados por estas personas.

Se utilizarán los símbolos de accesibilidad a aquellos puestos de trabajo que ocupen las personas en situación de movilidad reducida o limitación sensorial.

El personal tendrá instalaciones para poder comer y, si fuese necesario, para poder preparar sus alimentos en condiciones de seguridad y salud.

Si los comedores están ubicados en la misma obra, es recomendable que cumplan con los siguientes requisitos:

- Paredes, suelos y techos construidos con materiales fáciles de limpiar.
- Una altura mínima de 2,5 m.
- Dispondrán de mesas, asientos y servicio de platos, cubiertos y vasos, preferiblemente de material de un solo uso.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- Dispondrán de fuentes de agua potable para limpiar los enseres de cocina y la vajilla.
- Si no están provistos de fogones, se instalará algún sistema para poder calentar la comida.
- En los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, salas de reunión, vestidores, comedores, locales sanitarios, …) se deben cumplir las prescripciones del REBT.
- Es necesario que los locales dispongan de ventilación suficiente, sistema de calefacción, y unas condiciones de higiene y limpieza adecuadas.

1.10 PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La contrata principal implantará durante la fase de ejecución aquellas medidas de protección y prevención (medios auxiliares, puntos de anclaje, información, …) que sean necesarias de cara a las posteriores operaciones de mantenimiento y conservación de las instalaciones montadas con esta obra.

Tales elementos de protección quedarán evidenciadas en la documentación final a entregar por la contrata adjudicataria.

1.11 PREVISIÓN DE LA MANO DE OBRA

La mano de obra máxima presente en la obra se estima en seis (6) personas, atendiendo a la ecuación:

$$\text{Nº personas} = \frac{\text{Presupuesto Ejecución Material x \% Mano de Obra}}{\text{Nº horas trabajadas año x precio medio persona x duración obra}}$$

1.12 PRESENCIA DE TERCERAS PERSONAS EN LA OBRA

En todo momento la zona de trabajo se debe mantener delimitada de tal manera que no sea posible la entrada en la misma de terceras personas no autorizadas.

En el caso de acceso de terceras personas autorizadas, tales como personal de visita, personal de entidades de control y ensayo, …, estas deben estar informadas de los riesgos generales existentes y de las medidas de protección a emplear. Asimismo, deben hacer uso de protecciones individuales adecuadas a los riesgos descritos; por lo que, si no contasen con estas protecciones, el personal de obra debe suministrárselas.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Igualmente, durante sus desplazamientos por la zona de obra deben encontrarse acompañados por personal de la obra y actuar conforme a las indicaciones que reciban de estos.

1.13 PLAN DE MEDIDAS DE EMERGENCIA

Se define la emergencia como "un suceso imprevisto y no deseado, que se produce limitado en un tiempo, que comprende desde que se descubre la presencia de un riesgo de alta probabilidad de desencadenamiento en accidente, hasta la génesis, desarrollo y consumación del accidente mismo", luego el adjudicatario debe establecer procedimientos de actuación en caso de emergencia que, de forma previa a la misma, contengan las líneas generales de actuación del personal de la planta, los medios a utilizar, cómo utilizarlos, respuesta más idónea a cada situación, coordinación con la ayuda exterior, …, con el fin de prevenir lo máximo posible la emergencia y hacer mínimos los perjuicios, pérdidas y, en especial, los daños a las personas.

El Plan de Medidas de Emergencia debe establecer objetivos y prioridades, identificar posibles riesgos y situaciones de emergencia, clasificar las emergencias, establecer funciones y responsabilidades del personal ante la emergencia

9 de julio de 2024

D. Carlos Suengas Goenechea

Ingeniero Técnico Industrial
Master Universitario PRL

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

2 PLIEGO DE CONDICIONES:

2.1 LISTADO DE NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA OBRA

2.1.1 Normativa general

- Constitución española 1978, BOE 29-12-1978 y su modificación publicada en el BOE de 28-08-1992.
- RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, actualizado en 2007.
- Ley de prevención de riesgos laborales (Ley 31/95 de 8 de noviembre).
- RD 5/2000 Texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo.
- Reglamento de los servicios de prevención (RD.39/1997 de 17 de enero).
- RD 171/2004 que desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/95 sobre coordinación de actividades empresariales.
- RD 604/2006, del 19 de mayo. Modifica el RD de los servicios de prevención.
- RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- LEY 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.
- Lugares de trabajo:
- RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el que los Anexos I, V, y VI refieren de modo específico a la actividad de Construcción, que en principio quedaba excluida den el ámbito de este RD.

Equipos de trabajo:

- RD 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.

Seguridad de los productos:

- RD 1801/2003 sobre seguridad general de los productos.
- RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- RD 664/1997, de 12 de mayo, BOE nº 124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- RD 665/1997, de 12 de mayo; BOE nº 124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Máquinas:

- RD 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Señalización:

- RD 485/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Equipos de protección individual:

- RD 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 8 de marzo.
- RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- RD 1407/1992, de 20 de noviembre. Regula las condiciones sobre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI.
- Directiva 89/656 CEE. Prescripciones mínimas de utilización de EPI.

Incendios:

- RD 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- - RD 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- RD 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el RD 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Ruido:

- RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Riesgos eléctricos:

- RD 614/2001, de 08 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- RD 842/2002, de 02 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- RD 223-2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 09).

2.1.2 Normativa específica construcción:

- RD 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- RD 836/2003, de 27 de junio. Nueva instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- RD 837/2003 de 27 de junio. Nuevo texto modificado y refundido de las instrucciones técnicas complementarias "MIE-AEM-4" de Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- RD 2177/2004 de equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el
- V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- RD 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

2.1.3 Otros riesgos:

- RD 487/1997, de 14 de abril, BOE nº 97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- RD 488/1997, de 14 de abril; BOE nº 97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1997; BOE nº 98 de 24 de abril.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- Resolución de 12 de mayo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica la modificación del Acuerdo estatal del sector del metal.

2.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

2.2.1 Comienzo de las obras.

La adjudicataria de la obra debe adoptar las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de las personas al utilizarlos. De la misma forma deberá garantizar la seguridad y salud de terceros

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de las personas, la empresa debe adoptar las medidas necesarias con el fin de que:

a. La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
b. Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por personal específicamente capacitado para ello.

El contratista debe adoptar las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas estén sujetos a comprobaciones y pruebas periódicas.

Igualmente, se deben realizar comprobaciones adicionales de tales equipos cada vez que se produzcan accidentes, transformaciones, falta prolongada de uso o cualquier otro acontecimiento excepcional que puedan tener consecuencias perjudiciales para la seguridad.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Los resultados de las comprobaciones se deben documentar y estar a disposición de la Autoridad Laboral. Dichos resultados se deber conservar durante toda la vida útil de los equipos.

Asimismo, y antes de comenzar las obras, se deben supervisar las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

En ningún caso podrá el contratista dejar de cumplir lo dispuesto en este estudio o en el plan que lo complemente, aduciendo el empleo de medios en bloques distinto a los que son objeto de este proyecto.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 10 Lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

Deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, ... e instruir convenientemente a sus operarios. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m. (si la línea es superior a los 20.000 voltios la distancia mínima será de 5 m.).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad. En este estudio no se han previsto instalaciones antiguas pues una vez comenzada la obra deberán contemplarse en el plan a desarrollar por el contratista.

2.2.2 Protecciones colectivas.

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos, y el movimiento del personal en la obra debe quedar previsto estableciendo itinerarios obligatorios.

Se señalizarán las líneas enterradas de comunicaciones, telefónicas, de transporte de energía, ..., así como, las conducciones de gas, agua, ..., que puedan ser afectadas durante

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

los trabajos de movimiento de tierras, estableciendo las protecciones necesarias para respetarlas.

Se señalizarán y protegerán las líneas y conducciones aéreas que puedan ser afectadas por los movimientos de las máquinas y de los vehículos.

Se deberán señalizar y balizar los accesos y recorridos de vehículos, así como los bordes de las excavaciones.

Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, estas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán portátiles.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Toda la maquinaria de obra, vehículos de transporte y maquinaria pesada de vía estará pintada en colores vivos y tendrá los equipos de seguridad reglamentarios en buenas condiciones de funcionamiento.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

La maquinaria eléctrica que haya de utilizarse en forma fija, o semifija, tendrá sus cuadros de acometida a la red provistos de protección contra sobrecarga, cortocircuito y puesta a tierra.

En los espacios abiertos con tránsito de vehículos próximo, se establecerán reducciones de velocidad para todo tipo de vehículos según las características del trabajo. En las de mucha circulación se colocarán bandas de balizamiento de obra en toda la longitud del tajo.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Los operarios no podrán acercarse a ningún elemento de B.T. a menos de 0,50 m. si no es con protecciones adecuadas (gafas, caso, guantes, ...).

Caso de que la obra se interfiera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Caso que la obra se interfiriera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 7 m.

Deben inspeccionarse las zonas donde puedan producirse fisuras, grietas, erosiones, encharcamientos, abultamientos, ... por si fuera necesario tomar medidas de precaución, independientemente de su corrección si procede.

El contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra debe responsabilizarse de que los subcontratistas dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

Se emplearán sistemas de protecciones colectivas de los existentes en el mercado y con marcado CE, lo que garantizará su solidez e idoneidad. Cuando en algún caso particular se opte por algún sistema confeccionado en obra, se comprobará su resistencia, ensayándolo con el doble de las cargas que deberá soportar; siempre y cuando se solicite y sea autorizado por la Dirección Facultativa.

Será necesario disponer de personal encargado del mantenimiento de las medidas de seguridad prescritas.

Todo elemento de protección colectiva estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

Las protecciones colectivas comercializadas dispondrán del pertinente marcado CE. En caso de emplear protecciones colectivas de fabricación propia, estas deberán autocertificarse por personal técnico competente para asegurar sus características constructivas a las necesidades de protección.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las relacionadas a continuación, indicándose sus prescripciones:

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Vallas de cerramiento perimetral

Tendrá una altura mínima de 2,00 m., situándose a una distancia mínima de la zona de actuación de 1,50 m.

Vallas o barandillas

Para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm. y estarán construidas de tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.

Las barandillas dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

Señales

Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por las Normativas Vigentes.

Señales viales.

Las vías de circulación de vehículos en el interior de la obra y en las proximidades de sus accesos contarán con señales viales de advertencia de la ejecución de los trabajos.

Igualmente, se dispondrá señalización limitadora de la velocidad de los vehículos tanto en el interior de la obra como en las proximidades exteriores de los accesos.

La señalización de obra será de carácter provisional y se adecuará a las exigencias constructivas y de seguridad de acuerdo con la normativa exigible.

Conos de separación en carreteras

Se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.

Malla de balizamiento

Serán de plástico de color llamativo y larga duración en la intemperie. No podrá romperse sin herramientas y contarán con postes de soporte y fijación.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad

Tanto el cable de sujeción, como sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Pasarelas

Se colocarán en los lugares necesarios para salvar desniveles con las siguientes condiciones:

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- Anchura mínima 60 cm.
- Los elementos se dispondrán con travesaños para evitar que las tablas se separen entre sí y que los operarios puedan resbalar.
- Su apoyo inferior dispondrá de topes para evitar deslizamientos.

Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié. Además, el acceso a estas se realizará por medio de escaleras interiores. Los elementos que la compongan se fijarán a la estructura portante de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos. Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. Se apoyarán en superficies planas y resistentes. Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en 1 m. los puntos superiores de apoyo. La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta el punto de apoyo.

Si son de madera:

- Los largueros serán de una sola pieza.
- Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
- No deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación que queden ocultos posibles defectos.

Pórtico limitador de gálibo en paso bajo líneas eléctricas

Estará formado por dos pies derechos metálicos, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos. Las partes superiores de los pies derechos estarán unidas por medio de un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce toda la superficie de paso. La altura del dintel estará por debajo de la línea eléctrica como mínimo 0,50 m. para Baja Tensión y 4 m. para Alta Tensión.

Interruptores diferenciales y toma de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente.

Estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato. Deberán estar a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Herramientas

Todas las herramientas deben estar en buen estado de uso, ajustándose a su cometido.

Se debe prohibir suplementar los mangos de cualquier herramienta para producir un par de fuerza mayor y, en este mismo sentido, se debe prohibir, también, que dichos mangos sean accionados por dos personas, salvo las llaves de apriete de tirafondos.

2.2.3 Protecciones personales.

En todo momento se cumplirá el R.D. 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. La empresa deberá proporcionar a su personal equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todos los equipos de protección personal, sus complementos y accesorios dispondrán de marcado CE.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo, por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

Se considerará imprescindible el uso de los útiles de protección indicados en la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

Cascos de seguridad no metálicos

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Calzado de seguridad

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso sobrepasará los 800 gramos.

Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

Calzado de seguridad aislante

En caso de realización de trabajos con electricidad o en proximidad de instalaciones eléctricas el personal dispondrá de calzado aislante eléctricamente conforme a norma UNE EN 50321:2000, el cual protege frente al paso de una corriente eléctrica por el cuerpo humano.

Protector auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Guantes de protección química

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

Para el manejo de materiales de origen químico a que hayan estado en contacto con productos químicos el personal dispondrá de guantes de protección específica conforme a las normas UNE EN 420: 2004+A1:2010, UNE EN 374-1:2004, UNE EN 374-2: 2004 y UNE EN 374-3 :2004.

Cinturón de seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción clase A, tipo 2. Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre.

Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Arnés anticaídas

Aquellas personas que llevan a cabo el trabajo en puntos en altura superiores a los dos metros y que no puedan ser protegidos con medios de protección colectiva dispondrán de un arnés anticaída.

Este arnés es un componente del sistema anticaídas constituido por un dispositivo de prensión del cuerpo destinado a detener caídas. Es decir, se trata de un sistema de cintas que se colocan directamente sobre el cuerpo de la persona y que está pensado para detener una caída y, posteriormente, sujetar a la persona que la ha sufrido.

Los arneses empleados dispondrán de las características de diseño y protección recogidas en la norma UNE-EN 361.

Gafas de seguridad

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo, rebabas ni aristas cortantes o punzantes.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.

No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.

Los oculares estarán construidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario.

Mascarilla antipolvo

La mascarilla antipolvo es un adaptador que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos.

No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en la persona usuaria.

Serán incombustibles o de combustión lenta.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Bota impermeable al agua y a la humedad

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo, carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán los suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

Equipo para soldador

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubre filtros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria.

Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas.

Serán cómodos para el usuario, no producían dermatosis y por si mismos nunca supondrán un riesgo.

Trajes de trabajo (monos o buzos de algodón)

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE, según normas E.P.I.

El mono o buzo de trabajo, cumplirá la siguiente norma UNE:

- UNE 863/96
- UNE1149/96

Obligación de su utilización: En su trabajo, a todo el personal de la obra.

Ámbito de obligación de su utilización: En toda la obra.

Obligados a utilizar trajes de trabajo: Todos el personal de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista o trabajen como subcontratistas o autónomos.

Ropa de abrigo y/o impermeable en función de las condiciones climáticas.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Aquellas personas que desarrollen su actividad al aire libre, estando expuestos a condiciones climatológicas de frío y/o lluvia u horario nocturno dispondrán de prendas de protección catalogadas como EPI.

Las características de diseño y protección de este tipo de prendas estarán acorde a las normas UNE-EN 14058:2004, UNE-EN 342:2004 y UNE-EN 340:2004.

2.3 INSTALACIONES AUXILIARES

El contratista está obligado a contar con procedimientos de montaje y cálculos justificativos de la estabilidad de todas las instalaciones auxiliares de obra convenientemente firmados por un técnico competente, así como cualquier elemento fabricado en la obra (en especial talleres), se justificarán los cálculos por el contratista.

El contratista, a través de su PSS, debe establecer la periodicidad con la que va a realizar las revisiones de la instalación eléctrica por medio de un técnico electricista, previamente designado en obra; incluyendo tales revisiones dentro de la planificación de obra.

Instalaciones eléctricas

Las instalaciones de electricidad básicas deben estar aisladas y protegidas.

La manipulación de estas instalaciones se debe restringir a técnicos cualificados.

Todos los aparatos eléctricos y conductores deben ser seleccionados, ajustados, instalados, protegidos y mantenidos de acuerdo al trabajo que desempeñen.

Todos los aparatos eléctricos y conductores deben colocarse y protegerse de tal manera que ninguna persona pueda electrocutarse al tocar inintencionadamente alguna parte. Para esto se debe disponer de tomas de tierra apropiadas, combinadas con dispositivos de corte en las máquinas eléctricas.

Los aparatos de protección eléctrica y las luces de emergencia serán revisadas cada mes por personal cualificado. Por otro lado, los interruptores deben revisarse a diario.

Los interruptores y aislantes deben ser los correspondientes a las intensidades y voltajes que se estén utilizando, de esta manera se previenen posibles incendios.

Los cables deben estar sujetos a las paredes o hastiales mediante soportes, y estar bien anclados a la pared para evitar descolgamientos con el paso del tiempo.

Todos los accesorios eléctricos estarán protegidos contra el agua y la humedad.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Medidas de seguridad respecto al voltaje

La tensión de seguridad será de 24 V.

Cualquier voltaje superior a 50 V debe ser considerado como peligroso.

El suministro a instalaciones permanentes con una tensión por encima de 220 V se hará mediante cables armados.

Medidas de seguridad respecto a los cables

La distancia mínima entre tomas de tierra será de 15 m. (tomas de tierra eléctricamente independientes).

Los cables estarán fabricados con materiales que al ser quemados no emitan gases nocivos.

La toma de tierra nunca será un electrodo de hierro (al oxidarse se convierte en aislante)

Todos los cables deberán estar sujetos a una comprobación de puesta a tierra a intervalos regulares.

Los cables únicamente se colocarán después de haberlos sometido a todas las pruebas y condiciones para las cuales han sido elegidos.

Es importante que los cables nunca toquen el suelo, ya que debido a la fuerte degradación de éstos podría ocasionarse un accidente de electrocución.

2.4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.4.1 Información, consulta y participación del personal trabajador.

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa adoptará las medidas adecuadas para que el personal reciba todas las informaciones necesarias en relación con:

a) Los riesgos para la seguridad y salud de los operarios en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.

b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.

c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley respecto a medidas de emergencia.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

La empresa deberá consultar al personal, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.

2.4.2 Obligaciones del personal en materia de prevención de riesgos.

Corresponde a cada persona velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones recibidas por parte de la empresa.

El personal, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por la constructora, de acuerdo con las instrucciones recibidas de ésta.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a las personas designadas para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud del personal.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de las personas en el trabajo.
- Cooperar con la empresa para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de las personas.

2.4.3 Protección y prevención de riesgos profesionales.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, la empresa constructora designará una o varias personas para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

El personal designado deberá tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos las personas y su distribución en la misma.

Este personal no podrá sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa.

La empresa que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que se reglamentan en el artículo 29 del Real Decreto 39/1.997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

2.4.4 Servicios de Prevención.

Si la designación de una o varias personas fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función de la magnitud de las obras, de los riesgos a que están expuestos los operarios o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, la empresa deberá recurrir a uno o varios Servicios de Prevención propios o ajenos a la misma, que colaborarán cuando sea necesario.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de las personas, asesorando y asistiendo para ello a la empresa, al personal trabajador y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

Su constitución, organización y medios deben ceñirse como mínimo a lo determinado en los Artículos 14 y 15 del mencionado Real Decreto 39/1.997.

Los Servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud del personal.
c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
d) La información y formación de las personas.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud del personal en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El Servicio de Prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

a. Magnitud de las obras.
b. Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos las personas.
c. Distribución de riesgos en la obra.

La empresa deberá elaborar anualmente y mantener a disposición de las autoridades laborales y sanitarias competentes la memoria y programación anual del Servicio de Prevención.

Podrán constituirse Servicios de Prevención mancomunados entre aquellas empresas que desarrollen simultáneamente actividades en un mismo centro de trabajo siempre que quede garantizada la operatividad y eficacia del servicio.

Para poder actuar como Servicios de Prevención Ajenos, las entidades especializadas deben reunir los siguientes requisitos:

a. Disponer de la organización, instalaciones, personal y equipo necesarios para el desempeño de su actividad.
b. Constituir una garantía que cubra su eventual responsabilidad.
c. No mantener con las empresas concertadas vinculaciones comerciales, financieras o de cualquier otro tipo, distintas a las propias de su actuación como Servicio de Prevención, que puedan afectar a su independencia e influir en el resultado de sus actividades.
d. Obtener la aprobación de la Administración sanitaria, en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.
e. Ser objeto de acreditación por la Administración laboral.

2.5 SERVICIOS MÉDICOS. RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que estén alejadas del botiquín central, para poder atender pequeñas curas, dotado con el imprescindible material actualizado.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos previos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá como mínimo lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza de pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abrebocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

2.6 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

La Ley 31/1995, establece que cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen su actividad dos o más empresas, estas deberán cooperar entre sí para la aplicación de la normativa preventiva. A tal efecto, el contratista principal o titular del centro de trabajo, establece las medidas necesarias para que los empresarios concurrentes se encuentren debidamente informados sobre los riesgos existentes y las medidas de emergencia a aplicar, todo lo cual debe ser trasladado a las respectivas personas.

Para el seguimiento de las condiciones de seguridad y salud en la obra, el contratista principal es preciso que establezca un protocolo para reunirse con una periodicidad marcada con los subcontratistas con el fin de analizar, evaluar y corregir, si fuera necesario, las medidas de protección y prevención que se estuvieran aplicando. El contratista dejará evidencia documental de la realización de estas reuniones.

A estas reuniones podrá asistir el Coordinador de Seguridad y Salud.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

En el momento de ingresar en obra nuevas empresa o personal, estos serán recibidos por el Jefe de Obra y el personal de Prevención de Riesgos Laborales, para recibir información de los riesgos en las zonas de trabajo por la posible presencia de otras empresas y las medidas de protección a adoptar.

Todas las empresas concurrentes, dispondrán de evidencia documental que asegure por parte de su correspondiente personal contar con la adecuada formación e información en materia preventiva, tanto de carácter general, como específico para la obra; así como de la correspondiente aptitud médica y autorización, basada en la formación y experiencia, para el manejo de equipos de trabajo y medios auxiliares necesarios.

Los subcontratistas están obligados a investigar todos los accidentes de trabajos sufridos por sus empleados para trasladar, posteriormente, la información al contratista principal.

El contratista principal establecerá e informará a los subcontratistas del régimen disciplinario establecido en obra frente a los incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales.

2.7 LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Conforme a lo establecido en la Ley 32/2007 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de subcontratación que constará de hojas por duplicado. Así mismo, se cumplirá el artículo 16 del Real Decreto 1109/07, el cual establece que será obligatorio que el contratista comunique al coordinador todas las anotaciones en el Libro de Subcontratación. Se establece que se hagan envíos vía fax o email al coordinador, de copia de la hoja en la que se anotan las empresas, cada vez que se efectúen estas anotaciones, (relacionadas con nuevas entradas u otros datos), en la misma fecha en la que éstas se produzcan.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales del personal de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el Coordinador de Seguridad y Salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la Dirección Facultativa.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y la representación legal del personal de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2.8 ORGANIGRAMA PREVENTIVO DE OBRA

La empresa contratista, conforme a su modalidad preventiva, su Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales y su organización jerárquica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, establecerá en el PSS un organigrama preventivo en obra.

Este organigrama debe recoger los distintos niveles jerárquicos de la obra (Jefe de Obra, Encargado de Obra, …) y las aportaciones laterales (Servicio de Prevención Propio o Ajeno, Recursos Preventivos, …).

Junto con el organigrama preventivo, la empresa contratista establecerá las funciones y responsabilidades de cada uno de los implicados.

2.9 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Se dispondrá de comedores, vestuarios y servicios higiénicos para los operarios previstos. La dotación de los mismos será conforme a como se indica más adelante.

Durante el montaje de las casetas para el uso como instalaciones de higiene y bienestar se prestará atención a los siguientes riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Choques contra objetos móviles
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes con vehículos

2.9.1 Comedores.

Para cubrir las necesidades se dispondrá de, al menos, una caseta habilitada para dar servicio exclusivamente como comedor:

- Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada y ventilación suficiente.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

- La altura del techo será como mínimo de 2,60 m.
- Estará dotado de mesas, pilas para lavar la vajilla, agua potable, calienta comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios.
- Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza.
- En invierno estará dotado de calefacción.

2.9.2 Vestuarios.

Para cubrir las necesidades se dispondrá de, al menos, una caseta habilitada para dar servicio exclusivamente como vestuario con:

- Bancos y asientos.
- Taquillas individuales con llave.

2.9.3 Servicios.

Para cubrir las necesidades se dispondrá de, al menos, una caseta habilitada para dar servicio exclusivamente como vestuario con:

- 1 Retrete inodoro en cabinas individuales de 1,20x1,00x2,30 m. de dimensiones con carga automática de agua corriente y papel higiénico.
- 1 Ducha individual con agua fría y caliente.
- 1 Lavabo con agua corriente, jabón y espejo.
- Se dotarán los aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel.
- Las puertas de los retretes y duchas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y percha.
- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos que permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
- Los retretes no tendrán comunicación directa con los vestuarios.

2.10 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del R.D. 1627/1997 y de acuerdo con este estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio.

Este Plan se someterá, antes del inicio de la obra, a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

En el caso de obras de las Administraciones Públicas, el plan, con el correspondiente informe del Coordinador, se elevará a la aprobación de la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El Plan podrá ser modificado en los términos establecidos en el R.D. 1627/97 con la consiguiente aprobación del mismo por parte de la Administración previo informe del coordinador.

En el plan de seguridad, el constructor se comprometerá explícitamente a cumplir todo lo dispuesto en el estudio y en dicho plan de seguridad.

2.11 LIBRO DE INCIDENCIAS

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto, facilitado por el colegio profesional que vise el Estudio de Seguridad y Salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Pública.

Este libro constará de hojas duplicadas; estando el Coordinador en materia de seguridad y salud, o en su defecto la Dirección Facultativa, obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes del personal de éste.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997, indicado anteriormente podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Los miembros del Comité de Seguridad y Salud. En su defecto, los Delegados de Prevención.
- Los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de la Administraciones Públicas competentes.

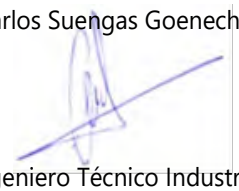
BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Únicamente se podrán hacer anotaciones con fines de seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

9 de julio de 2024

D. Carlos Suengas Goenechea



Ingeniero Técnico Industrial
Master Universitario PRL

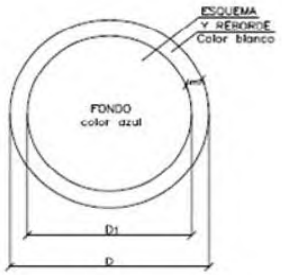
BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

3 PLANOS

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SEÑALES DE PROTECCION





DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Señales (I)	Memoria para la implantación de un PCC

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/expenta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

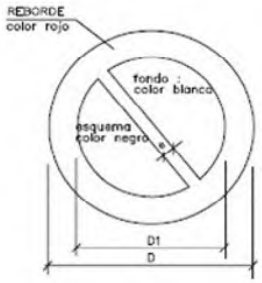
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SEÑALES DE PROHIBICION



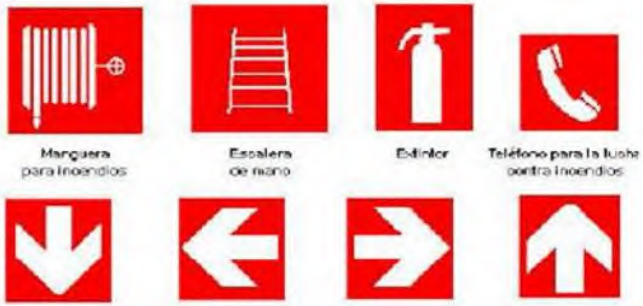
DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Señales (II)	Memoria para la implantación de un PCC

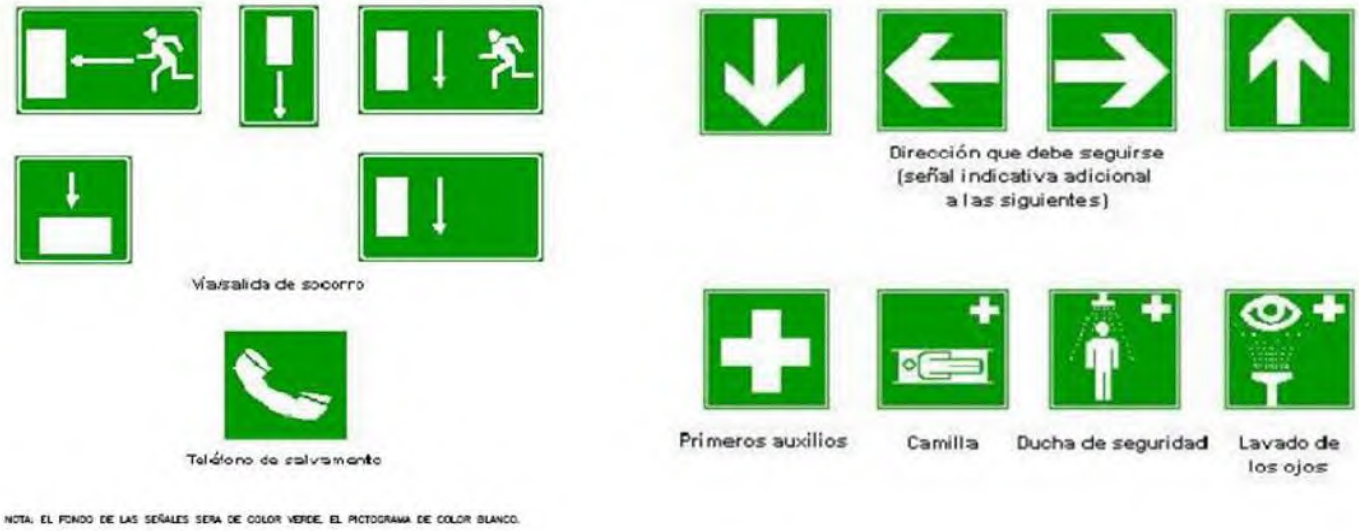
BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/expenta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SEÑALIZACIÓN. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



NOTA: EL FONDO DE LAS SEÑALES SERA DE COLOR ROJO, EL PICTOGRAMA DE COLOR BLANCO.

SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA



NOTA: EL FONDO DE LAS SEÑALES SERA DE COLOR VERDE, EL PICTOGRAMA DE COLOR BLANCO.

Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Señales (III)	Memoria para la implantación de un PCC

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M



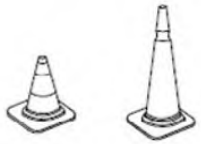
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CONOS



VALLA DE OBRA MODELO 2



VALLA DE OBRA MODELO 1



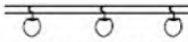
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



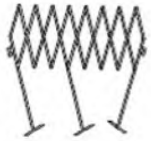
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



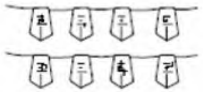
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



CORDON BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO

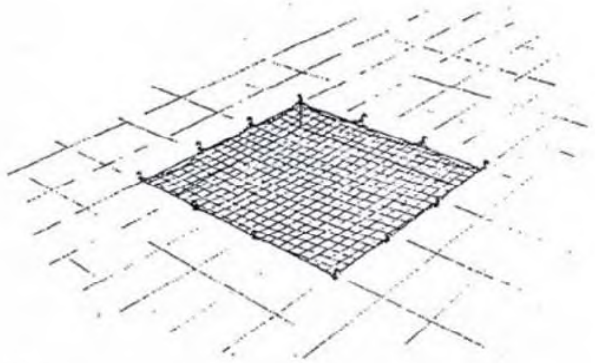


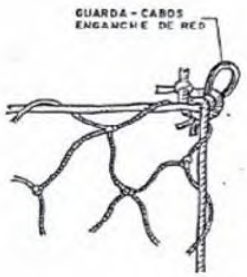
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION

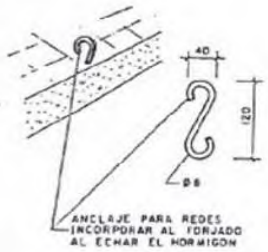
Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Balizamientos	Memoria para la implantación de un PCC

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/expenta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

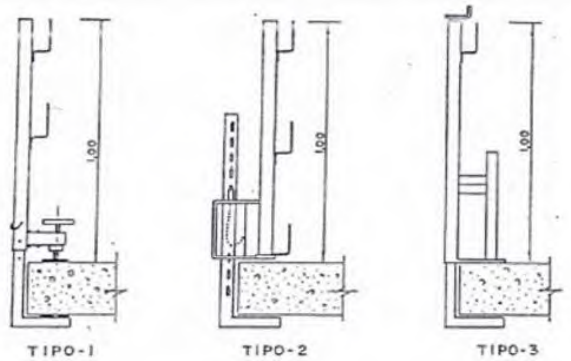
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON RED

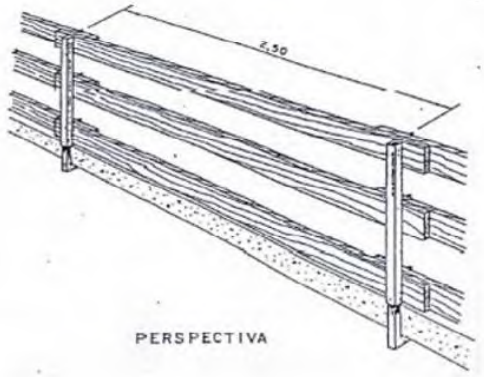






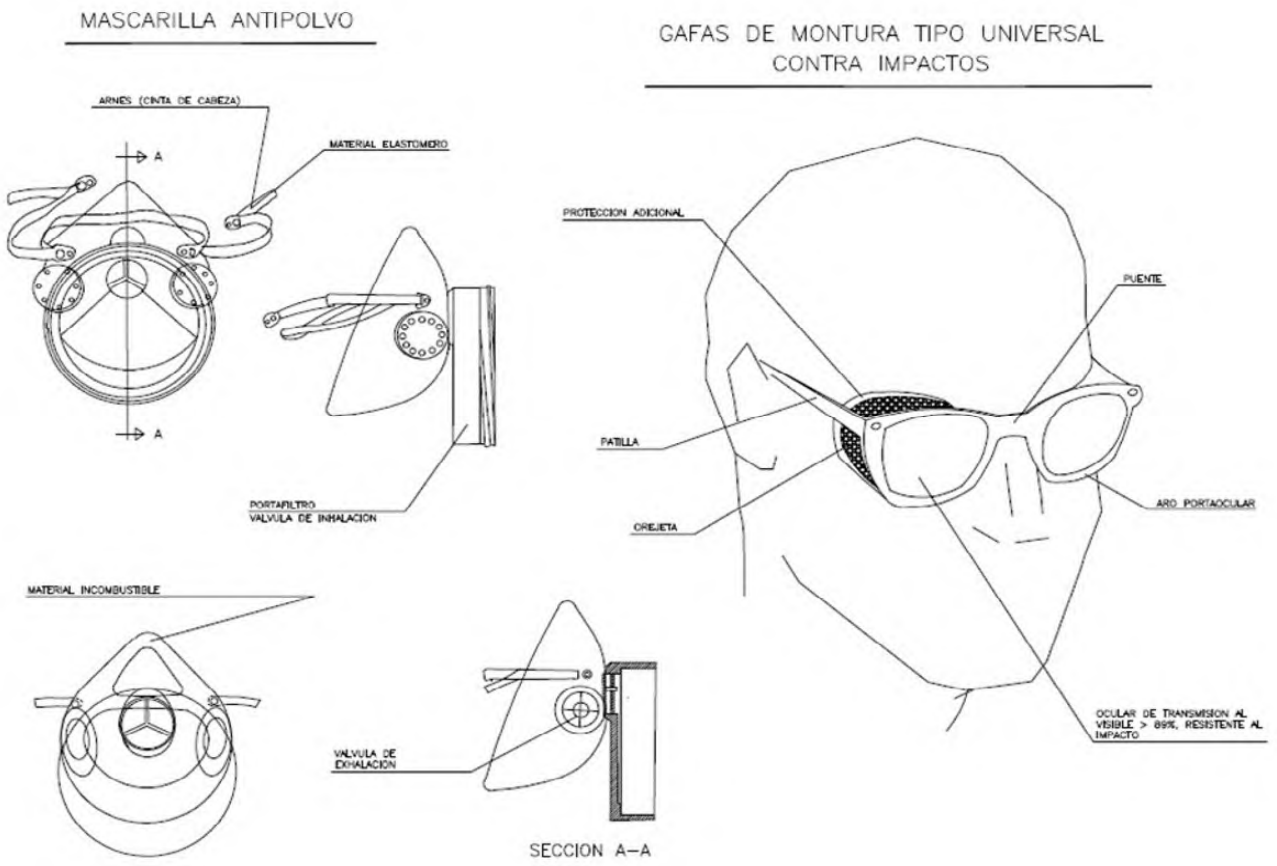
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"





Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Protecciones colectivas	Memoria para la implantación de un PCC

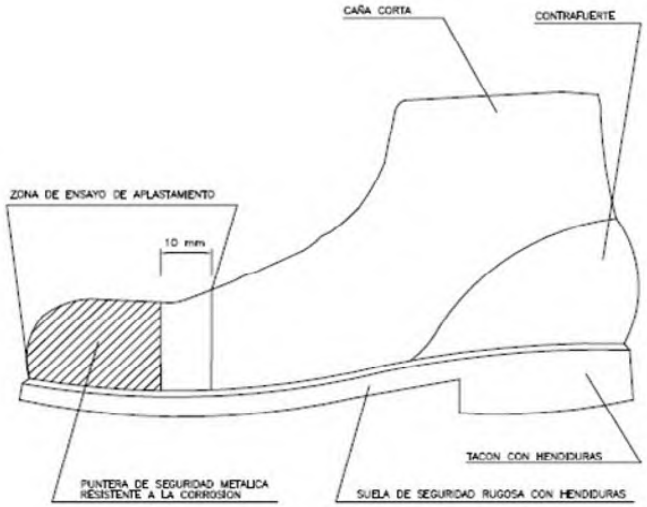
BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M



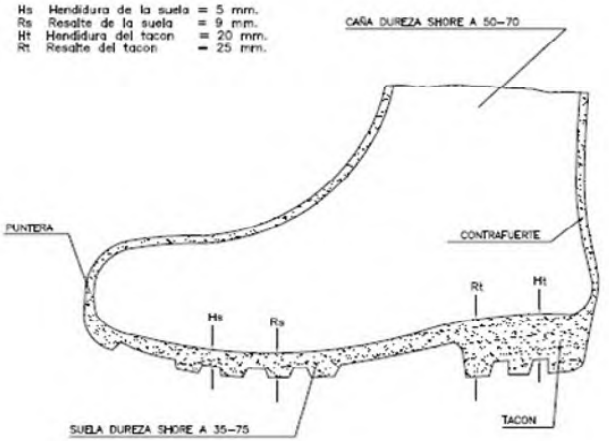
Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Equipos de Protección Individual (I)	Memoria para la implantación de un PCC

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



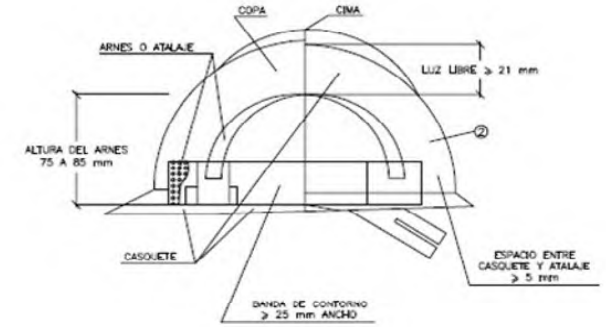
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Equipos de Protección Individual (II)	Memoria para la implantación de un PCC

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

CASCOS DE SEGURIDAD

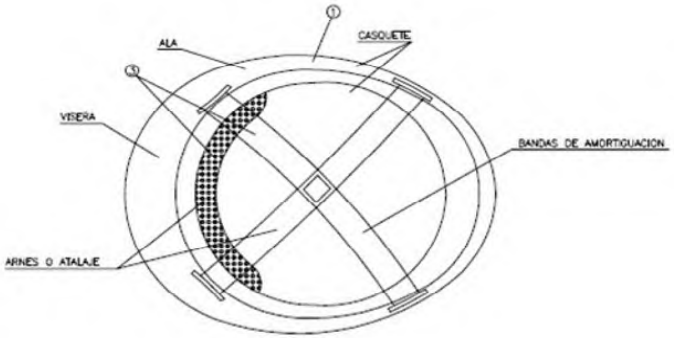


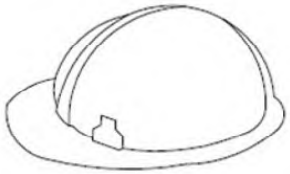


CASCO–PROTECTOR AURICULAR



CASCO–PROTECTOR ANTIRRUIDO





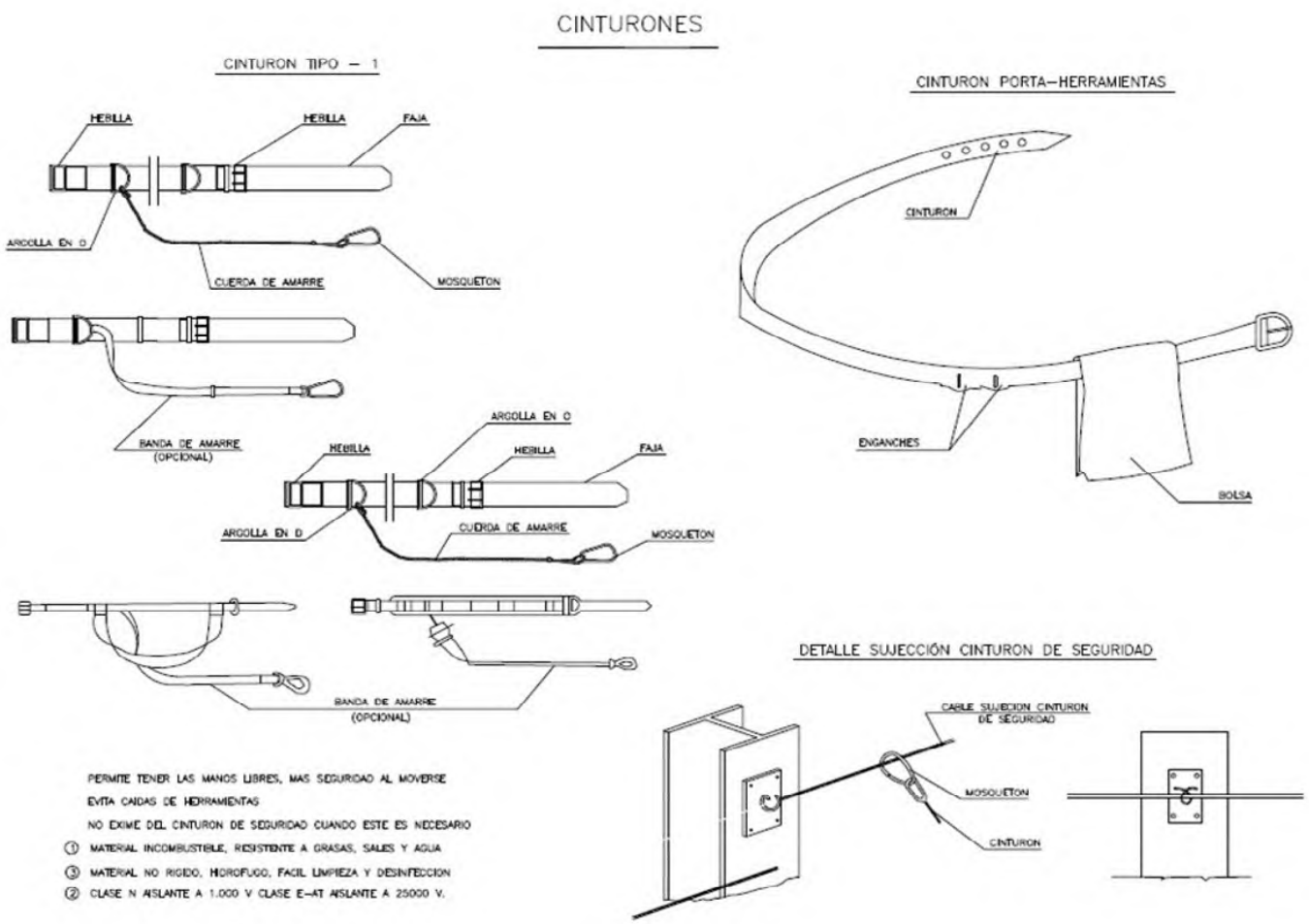
CASCO DE POLIPROPILENO



CASCO–PROTECTOR ALTA TENSI?N

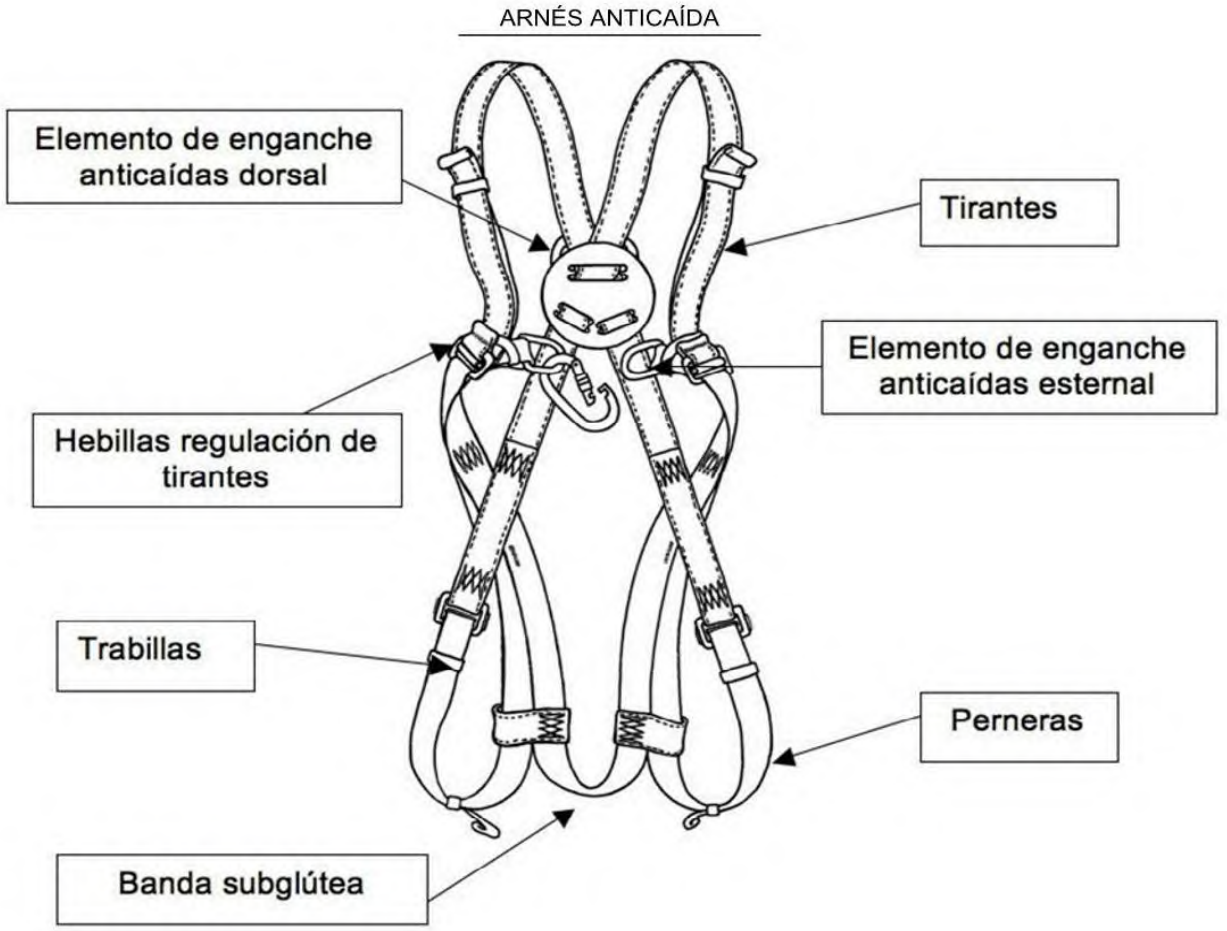
Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Equipos de Protección Individual (III)	Memoria para la implantación de un PCC

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M



Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Equipos de Protección Individual (IV)	Memoria para la implantación de un PCC

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M



Empresa:	Elaborado:	Aprobado:	Fecha:	Escalas:	Titulo Plano	Titulo del proyecto
	Carlos Suengas Goenechea	Aprobado:	Julio 2024	A-3 Original Gráfica	Equipos de Protección Individual (V)	Memoria para la implantación de un PCC

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4.1 PRESUPUESTOS PARCIALES

03	**Capítulo**		**SEGURIDAD Y SALUD**	**1,00**	**9.399,88 €**	**9.399,88 €**
03.01	**Capítulo**		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	**1,00**	**48,60 €**	**48,60 €**
03.01.01	Partida	Ud	Par de guantes para trabajos específicos	6,00	3,99 €	23,94 €
			Par de guantes de nitrilo amarillo de alta resistencia. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388			
03.01.02	Partida	Ud	Par de guantes para trabajos específicos	6,00	4,11 €	24,66 €
			Par de guantes de goma-látex anticorte. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388.			
			03.01	1,00	**48,60 €**	**48,60 €**
03.02	**Capítulo**		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	**1,00**	**417,34 €**	**417,34 €**
03.02.01	Partida	m	Cinta bicolor	20,00	1,31 €	26,20 €
			Cinta bicolor (amarillo/negro) para balizamiento			
03.02.02	Partida	Ud	Cono	2,00	8,87 €	17,74 €
			Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura			
03.02.03	Partida	m	Vallado	2,00	20,15 €	40,30 €
			Vallado con valla trasladable de tubos y enrejados metálicos			
03.02.04	Partida	Ud	Extintor	2,00	56,85 €	113,70 €
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor.			
03.02.05	Partida	Ud	Placa señalización vial	2,00	4,38 €	8,76 €
			Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente			
03.02.06	Partida	Ud	Detector multigas	2,00	105,32 €	210,64 €
			Equipo para detección de gases combustibles y de SH2 presentes en el ambiente de trabajo. Transportable. Calibrado,.			
			03.02	1,00	**417,34 €**	**417,34 €**
03.03	**Capítulo**		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**	**1,00**	**8.933,94 €**	**8.933,94 €**
03.03.01	Partida	Ud	Alquiler de caseta prefabricada	24,00	192,00 €	4.608,00 €
			Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²). Con acometidas p/p. Limpiezas			
03.03.02	Partida	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para oficinas y comedor	24,00	146,55 €	3.517,20 €
			Alquiler de caseta prefabricada para oficinas y comedor 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²). Con acometidas p/p			
03.03.03	Partida	Ud	Accesorios en caseta de obra para vestuarios y/o aseos	1,00	491,96 €	491,96 €
			1 radiadores, 2 taquillas individuales, 2 perchas, 1 bancos para 5 personas, 1 espejos, 1 portarrollos, 1 jaboneras, 1 secamanos eléctricos en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.			

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

03.03.04	Partida	Ud	Accesorios en caseta de obra para comedor	1,00	316,78 €	316,78 €
			1 radiadores, 1 mesas para 2 personas, 1 bancos para 2 personas, 1 hornos microondas, 1 neveras y 1 depósitos de basura en caseta de obra para comedor			
			03.03	1,00	**8.933,94 €**	**8.933,94 €**
			03	1,00	**9.399,88 €**	**9.399,88 €**

4.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

03	**Capítulo**		**SEGURIDAD Y SALUD**	**1,00**	**9.399,88 €**	**9.399,88 €**
03.01	**Capítulo**		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	**1,00**	**48,60 €**	**48,60 €**
03.02	**Capítulo**		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	**1,00**	**417,34 €**	**417,34 €**
03.03	**Capítulo**		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**	**1,00**	**8.933,94 €**	**8.933,94 €**

9 de julio de 2024

D. Carlos Suengas Goenechea

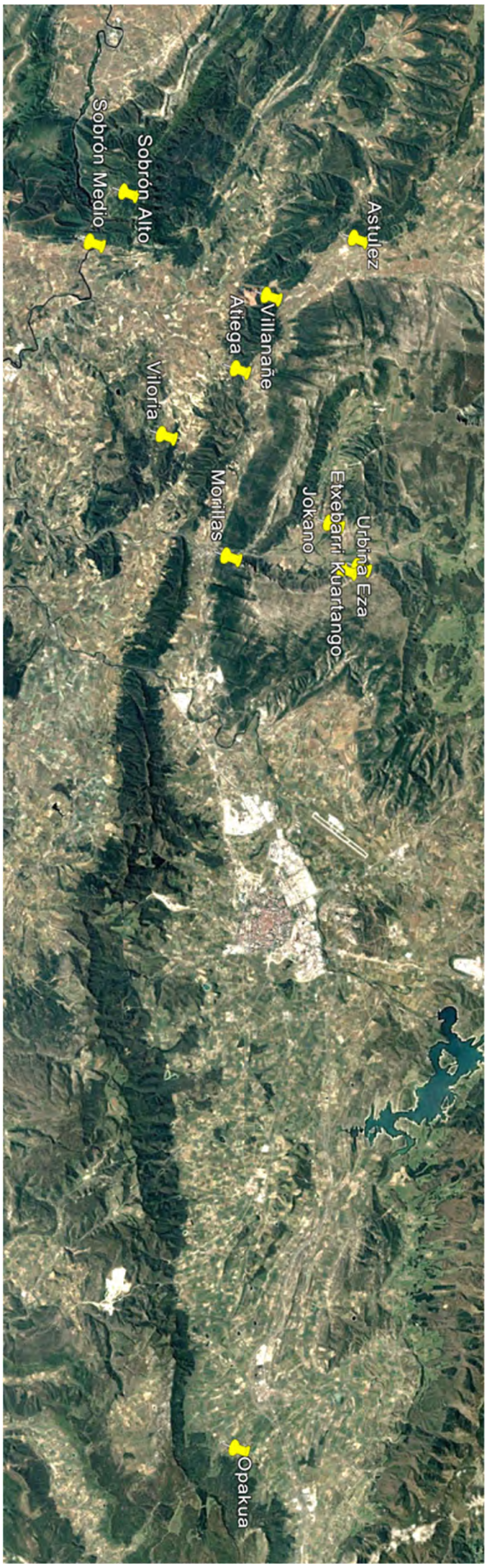
Ingeniero Técnico Industrial
Master Universitario PRL

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

DOCUMENTO Nº2
PLANOS

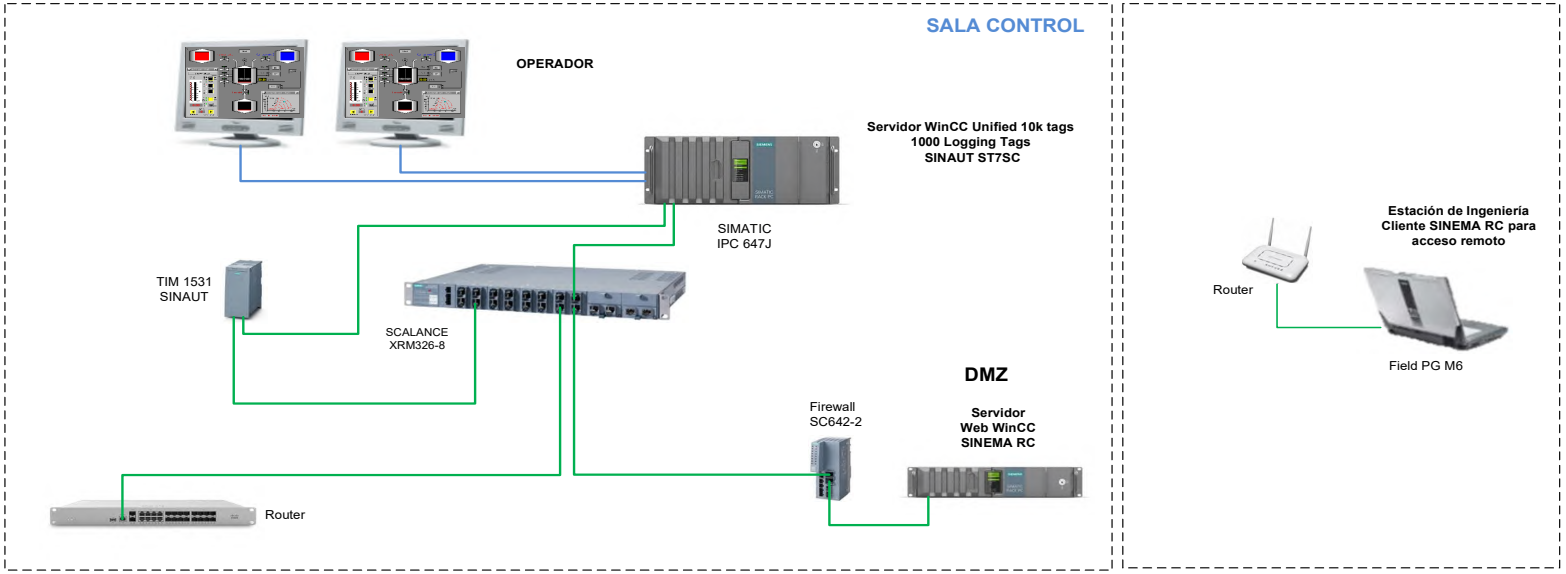
PRIMERA FASE DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE URBIDE: INSTALACIONES PERIFÉRICAS

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

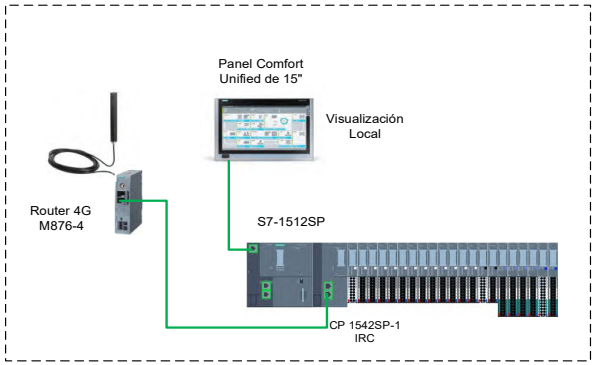


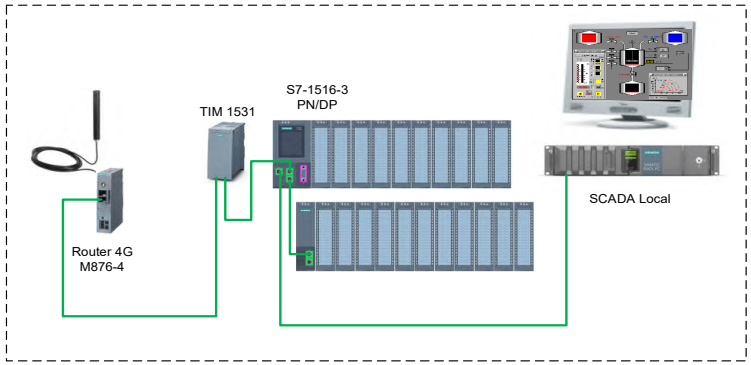
BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

SIEMENS









Copyright (C) Siemens S.A.

Fecha	27.01.2024		SIEMENS	URBIDE	Hoja 1
Real. por	JAVIER DIEZ / CdM				de 1 Hjs.
Revisado:					

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

DOCUMENTO Nº 3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Índice:

1 CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES 2
1.1 OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN 2
1.2 DISPOSICIONES GENERALES 2
1.2.1 Documentos que se entregan al contratista 2
1.3 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS 2
1.3.1 Documentos que definen las obras y orden de prelación 2
1.4 GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS 3

Anexo nº 1. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1 CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1 OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego tiene por objeto complementar el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de URBIDE.

En todos los artículos del presente Pliego General de Prescripciones Particulares se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se oponga a lo establecido en el Pliego General de Prescripciones Generales adjunto a este documento y en las disposiciones legales vigentes

1.2 DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1 Documentos que se entregan al contratista

1.2.1.1 Documentos contractuales

De forma complementaria a lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales serán documentos contractuales todos los incluidos en el Proyecto.

1.3 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1 Documentos que definen las obras y orden de prelación

Además de lo descrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, deberá de considerarse lo especificado en el **Anejo nº 2 Especificaciones Técnicas.**

1.3.1.1 Archivo actualizado de Documentos que definen las obras. Planos de obra realizada ("As Built")

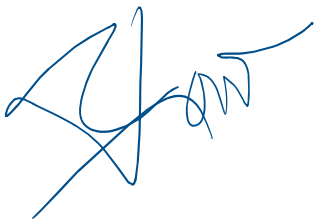
El Contratista deberá incluir en su documentación As Built todo lo incluido en el Anejo nº 8, además de los documentos que garanticen la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición por gestor autorizado.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1.4 GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Además de lo incluido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, deberán de considerarse lo especificado en el **Anejo nº 5 PLAN DE CALIDAD Y PROGRAMA DE PPIs.**

Bilbao, Julio de 2024
Ingeniero Autor del Proyecto



Jose Cesar Moro Abascal
Colegiado nº 6.310

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES 3
1.1 OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN 3
1.2 DISPOSICIONES GENERALES 4
1.2.1 Dirección de obra 4
1.2.2 Representación del contratista 5
1.2.3 Documentos que se entregan al contratista 5
1.2.3.1 Documentos contractuales 5
1.2.3.2 Documentos informativos 6
1.2.4 Cumplimiento de las ordenanzas y normativas vigentes. Permisos y licencias. 6
1.3 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS 7
1.3.1 Documentos que definen las obras y orden de prelación 7
1.3.1.1 Planos 7
1.3.1.2 Planos adicionales 7
1.3.1.3 Interpretación de planos 7
1.3.1.4 Confrontación de planos y medidas 7
1.3.1.5 Contradicciones, omisiones o errores en la documentación 8
1.3.1.6 Planos complementarios de detalle 8
1.3.1.7 Archivo actualizado de Documentos que definen las obras. Planos de obra realizada ("As Built") 8
1.3.1.8 Descripción de las obras del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares 9
1.4 GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS 10
1.4.1 Definición 10
1.4.2 Sistema de garantía de calidad 10
1.4.3 Programa de garantía de calidad 10
1.4.3.1 Organización 10
1.4.3.2 Procedimientos, Instrucciones y Planos 11
1.4.3.3 Control de materiales y servicios comprados 11
1.4.3.4 Manejo, Almacenamiento y Transporte 11
1.4.3.5 Procesos especiales 11
1.4.3.6 Inspección de obra por parte del Contratista 12
1.4.3.7 Gestión de la documentación 12
1.4.4 Planes de control de calidad (P.C.C) y programa de puntos de inspección (P.P.I) 12
1.4.5 Abono de los costos del sistema de garantía de calidad 13
1.4.6 Nivel de control de calidad 13
1.4.7 Inspección y control de calidad por parte de la dirección de obra 14
1.5 SEGURIDAD Y SALUD 15
1.5.1 Estudio de Seguridad y Salud 15
1.5.2 Plan de seguridad y salud 15
1.5.2.1 Información de riesgos facilitados por el titular del centro de trabajo 16
1.5.2.2 Medidas de emergencia 16
1.5.2.3 Información de los riesgos de la instalación en los trabajos de puesta en marcha 16
1.5.2.4 Información de los riesgos de la instalación en los trabajos posteriores 17
1.5.3 Organización preventiva del contratista en obra 17
1.5.4 Subcontratación 17

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1.5.5 Control de acceso 18
1.5.6 Comunicación de Accidentes de trabajo y datos de siniestralidad 18
1.5.7 Información y formación sobre riesgos de la instalación 19
1.5.8 Medición y valoración de las partidas de seguridad y salud 19
1.6 GESTIÓN AMBIENTAL 21
1.6.1 Definición 21
1.6.2 Apertura de centro ambiental 21
1.6.3 Plan ambiental en obra 21
1.6.4 Plan de gestión de residuos 22
1.6.5 Informe final de gestión de residuos 22
1.6.6 Técnico de medio ambiente 22
1.6.7 Autorizaciones ambientales 22
1.6.8 Suelos contaminados 23
1.6.9 Patrimonio cultural 23
1.6.10 Restauraciones y revegetaciones 24

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

1. CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1 OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego tiene por objeto la determinación de aquellas Prescripciones Técnicas que con carácter general regirán el desarrollo de obras de URBIDE.

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las obras de URBIDE incluso a las de carácter municipal y a cualesquiera otras en que así se establezca, en todo lo que no sean explícitamente modificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.). Quedarán incorporadas al Proyecto y, en su caso, al Contrato de Obras, por simple referencia en el citado P.P.T.P., en el cual se indicará preceptivamente que será de aplicación el presente texto del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (P.P.T.G)

En todos los artículos del presente Pliego General de Prescripciones Técnicas se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se oponga a lo establecido en disposiciones legales vigentes.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1.2 DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1 Dirección de obra

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Para el desempeño de su función, podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos, y que integrarán la "Dirección de la obra" (en lo sucesivo "Dirección").

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en la recepción de las obras y redactar su liquidación, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de la Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador, de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente **"Libro de Órdenes"**.

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar, en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

instrucciones que estime pertinentes, dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí que, al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

1.2.2 Representación del contratista

El Contratista, antes de que se inicien las obras, propondrá formalmente por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como **"Delegado de Obra",** según lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (P.C.A.G.). Su aceptación por parte del Director de la Obra podrá ser denegada en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiere motivos para ello a juicio de éste.

Este representante tendrá la titulación y experiencia suficiente que se hagan constar en el **Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato (P.C.A.P.),** también llamado **Pliego de Bases de la Licitación**, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos, y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de la Dirección de Obra.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo obligado que exista un Técnico con titulación, al menos, de Grado Medio con plena dedicación en calidad de Jefe de Obra siendo de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a sustituciones de personas y residencia.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.2.3 Documentos que se entregan al contratista

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entrega al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo.

1.2.3.1 Documentos contractuales

Serán documentos contractuales los planos, el pliego de prescripciones técnicas, los cuadros de precios y los plazos parciales que pudieran fijarse al aprobar el programa de trabajos.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del Proyecto, se hará constar así en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales de forma análoga a la expresada en el apartado 1.3, subapartado 1.3.1.5 del presente Pliego. No obstante, lo anterior, el carácter contractual sólo se considerará aplicable a dicho documento si se menciona expresamente en el Pliego de Bases de la Licitación **(P.C.A.P.).**

1.2.3.2 Documentos informativos

Tanto la información geotécnica del proyecto como la existencia y ubicación de servicios afectados, los datos sobre procedencia de materiales (a menos que tal procedencia se exija en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares), ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, posibles vertederos, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios, y en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran; y, en consecuencia, debe aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.2.4 Cumplimiento de las ordenanzas y normativas vigentes. Permisos y licencias.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

URBIDE facilitará las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas al Contratista para la construcción de la obra y le prestará su apoyo en los demás casos, en que serán obtenidas por el Contratista, sin que esto dé lugar a responsabilidad adicional o abono por parte de URBIDE.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1.3 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1 Documentos que definen las obras y orden de prelación

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales de Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, siendo, asimismo de aplicación, las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras del presente proyecto, en todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en el presente proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Las contradicciones que puedan existir entre los distintos condicionados, serán resueltas por la Dirección de Obra, que así mismo determinará, la normativa más restrictiva en caso de contradicción.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

No es propósito, sin embargo, de planos y Pliego de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de URBIDE la ausencia de tales detalles.

1.3.1.1 Planos

Las obras se realizarán de acuerdo con los planos del Proyecto utilizado para la adjudicación, y con las instrucciones y planos adicionales de ejecución que entregue la Dirección de Obra al Contratista.

1.3.1.2 Planos adicionales

El Contratista deberá solicitar el día primero de cada mes los planos adicionales de ejecución que eventualmente pudieran ser necesarios por omisión, ampliación o modificación de obra para definir las unidades que hayan de realizarse **sesenta (60) días** después de dicha fecha. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a **treinta (30) días.**

1.3.1.3 Interpretación de planos

Cualquiera duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada al Director de Obra, el cual, antes de **quince (15) días,** dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

1.3.1.4 Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibirlos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.3.1.5 Contradicciones, omisiones o errores en la documentación

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que, a su juicio, reporten mayor calidad.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Director de Obra cualquier discrepancia que observe entre los distintos documentos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos, que diese lugar a posibles modificaciones del Proyecto.

Como consecuencia de la información recibida del Contratista, o propia iniciativa a la vista de las necesidades de la Obra, el Director de la misma podrá ordenar y proponer las modificaciones que considere necesarias de acuerdo con el presente Pliego, la Legislación vigente sobre la materia y las atribuciones asignadas por URBIDE.

1.3.1.6 Planos complementarios de detalle

Será responsabilidad del Contratista las elaboraciones de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras.

1.3.1.7 Archivo actualizado de Documentos que definen las obras. Planos de obra realizada ("As Built")

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado, el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos **"As Built"** o **Planos de Obra Realmente Ejecutada** reflejando el estado final de las obras con el mayor detalle posible**,** siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

Esa documentación deberá estar constituida al menos por:

- Memoria resumen de las obras finalmente ejecutadas
- los planos finales de obra generados en formato CAD/DWG (y GIS/GMLC según estándares de codificación de URBIDE) únicamente se permite entregarlos en formato

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

DWG de AutoCad, siendo la versión del programa la 2014 y la versión del fichero la 2013, así como PDF.

- fotos de detalle de los elementos representativos, con identificación de su localización para integrar en el GIS.
- esquemas eléctricos de acometidas y cuadros de control y maniobra, con descripción, características, certificados y pruebas de los elementos constituyentes.
- especificaciones, certificados, pruebas, manual de instrucciones de instalación y mantenimiento, programación etc, del resto de elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos y de mando o de control instalados.

Los trabajos de tomas de datos y generación de esta documentación no serán de abono al contratista, debiendo contar con topógrafo y resto de medios necesarios propios o contar con colaboración técnica externa para ello.

El contratista deberá ponerse en contacto con URBIDE para concretar las directrices con las que debe llevar a cabo la elaboración de esta documentación y aclarar las posibles dudas al respecto.

1.3.1.8 Descripción de las obras del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

En el P.P.T.P. se incluirá la descripción de las obras a las que este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales habrá de aplicarse, además de lo establecido en el mencionado P.P.T.P.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1.4 GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

1.4.1 Definición

Se entenderá por Garantía de Calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La Garantía de Calidad incluye el Control de Calidad, el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de una Obra comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Contratista es responsable de la calidad de las obras que ejecuta.

1.4.2 Sistema de garantía de calidad

Con objeto de asegurar la calidad de las actividades que se desarrollen durante las distintas fases de la obra, URBIDE tiene establecido un Sistema de Garantía de Calidad cuyos requisitos, junto con los contenidos en el presente Pliego General de Condiciones y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares serán de aplicación al trabajo y actividades de cualquier organización o individuo participante en la realización de la obra.

El Contratista, someterá a la aprobación de la Dirección de Obra el **Programa** propio que prevé desarrollar para llevar a cabo lo descrito en cada uno de los capítulos del Manual de Garantía de Calidad.

En este programa, que se redactará respetando los requisitos de las Normas UNE EN ISO 9001:2015 y 14001:2015 o sus últimas actualizaciones, se definirá el alcance en cuanto a controles de plantas y de suministros, así como el tipo e intensidad de ensayos de control de calidad a realizar en todas las unidades de obra susceptibles de ello.

1.4.3 Programa de garantía de calidad

Una vez adjudicada la oferta y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un **Programa** de Garantía de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el programa y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

El Programa de Garantía de Calidad comprenderá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos.

1.4.3.1 Organización

Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

El organigrama incluirá la organización específica de Garantía de Calidad acorde con las necesidades y exigencias de la obra. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados.

1.4.3.2 Procedimientos, Instrucciones y Planos

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con instrucción de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los planos y Pliegos de Prescripciones del Proyecto.

El Programa contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente, serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

1.4.3.3 Control de materiales y servicios comprados

El Contratista presentará a la Dirección de Obra y para cada equipo, una relación de tres posibles suministradores debidamente documentada, con el fin de que la Dirección elija el que estime más adecuado. Los tres equipos propuestos deberán cumplir las especificaciones mínimas determinadas en el P.P.T.P.

La documentación a presentar para cada equipo o material propuesto será como mínimo la siguiente:

- Plano de equipo.
- Plano de detalle.
- Documentación complementaria suficiente para que el Director de la Obra pueda tener la información precisa para determinar la aceptación o rechazo del equipo.
- Materiales que componen cada elemento del equipo.
- Normas de acuerdo con las cuales ha sido diseñado.
- Normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuales de ellas deben realizarse en banco y cuales en obra. Para las primeras deberá avisarse a la Dirección de la Obra con quince días (15 días) de anticipación a la fecha de pruebas.

1.4.3.4 Manejo, Almacenamiento y Transporte

El Programa de Garantía de Calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.

1.4.3.5 Procesos especiales

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista, utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los Códigos, Normas y Especificaciones.

El Programa definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1.4.3.6 Inspección de obra por parte del Contratista

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego y en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. La Dirección de Obra tendrá acceso directo a la ejecución de cualquier ensayo y a la obtención sin demora de sus resultados del Contratista. Igualmente, podrá entrar en contacto directo con el personal que el Contratista empleará en su autocontrol con dedicación exclusiva y cuya relación, será recogida en el Plan de Control de Calidad, incluyendo sus respectivos "Currícula Vitae" y experiencias en actividades similares.

El Programa deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

1.4.3.7 Gestión de la documentación

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el Programa de Garantía de Calidad.

El Contratista definirá los medios para asegurarse de que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

1.4.4 Planes de control de calidad (P.C.C) y programa de puntos de inspección (P.P.I)

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad para cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase, con especificación detallada de los medios humanos y materiales que se compromete a utilizar durante el desarrollo de las obras para este fin.

La Dirección de Obra evaluará el Plan de Control de Calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Control de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Fabricación de tubos.
- Colocación de tubos en zanja.
- Rellenos y compactaciones.
- Construcción de Pozos de Registro.
- Construcción de túneles.
- Obras de fábrica.
- Hinca de tuberías.
- Fabricación y transporte de hormigón.

El Plan de Control de Calidad, incluirá como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

Adjunto al P.P.C. se incluirá un Programa de Puntos de Inspección, documento que consistirá en un listado secuencial de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el P.P.I.) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

1.4.5 Abono de los costos del sistema de garantía de calidad

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Manual de Garantía de Calidad y del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta, y se entienden incluidos y repercutidos en los precios de Proyecto.

Por consiguiente, serán también de cuenta del Contratista, tanto los ensayos y pruebas que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por la Administración para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, en Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto. Tal es el caso, por ejemplo, del hormigón armado y en masa.

Por ser de aplicación la instrucción EHE, es preceptivo el control de calidad en ella definido, y, de acuerdo con lo que se prescribe en el presente epígrafe, su costo es de cuenta del Contratista y se entiende incluido en el precio del hormigón.

1.4.6 Nivel de control de calidad

En los artículos correspondientes del presente Pliego o en los planos, se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que, en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el proyecto. Los **ensayos adicionales ocasionados serán de cuenta del Contratista siempre que su importe no supere el 0,2%**

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

del presupuesto de obra. Se considerará por cuenta de URBIDE aquella parte del coste de dichos ensayos adicionales que supere el 0,2 % del presupuesto de la obra.

1.4.7 Inspección y control de calidad por parte de la dirección de obra

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de Inspección y Control de Calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del Contratista o Subcontratista del mismo.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos contradictorios o de homologación, será por cuenta de URBIDE si como consecuencia de los mismos el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
- Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos realizados por la Dirección de Obra.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1.5 SEGURIDAD Y SALUD

1.5.1 Estudio de Seguridad y Salud

En cumplimiento de su deber de integrar la prevención de riesgos laborales en las decisiones de diseño, el proyectista ha valorado en el Proyecto las soluciones y sistemas constructivos que permiten la eliminación y/o disminución de los riesgos laborales en las fases de construcción, operación y mantenimiento de la futura instalación.

A su vez, ha redactado el Estudio de Seguridad y Salud que analiza la problemática de Seguridad y Salud específica del Proyecto, y basándose en la misma, ha establecido los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que han de utilizarse para evitar o minimizar los riesgos laborales previstos.

Por ello, en este documento el promotor proporciona la información preventiva necesaria para que el contratista pueda planificar y llevar a cabo en la obra la prevención de riesgos laborales que la legislación en esta materia le exige.

1.5.2 Plan de seguridad y salud

El contratista elaborará un Plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en su caso, en función de los sistemas constructivos que realmente empleará para la ejecución de la obra.

El Plan de seguridad y salud en el trabajo será elaborado cumpliendo los requisitos y las especificaciones del Real Decreto 1627/1997, inmediatamente tras la adjudicación de la obra y siempre antes de la firma del acta de comprobación del replanteo.

El Plan deberá ser elaborado por un técnico competente. Esta competencia deberá ser avalada tanto técnica como preventivamente por parte del empresario contratista. Así, el Plan deberá ser redactado por un Técnico superior en prevención de riesgos laborales y con titulación técnica de Ingeniero, Ingeniero Técnico, Arquitecto o Arquitecto Técnico. El Plan será asumido como compromiso a aplicar en la obra y firmado por parte del representante del empresario contratista principal (Delegado o Jefe de Obra).

El Plan de Seguridad y Salud tendrá la estructura de un sistema de gestión de la seguridad en la obra concretando desde el programa de trabajos previsto, hasta los procedimientos de trabajo y las medidas a disponer y controlar durante la ejecución de las obras. Igualmente, definirá funciones y responsabilidades de la empresa contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, así como las actuaciones a poner en práctica por los mismos para controlar el cumplimiento de sus obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales (formación e información de los trabajadores de la obra, control de la subcontratación, coordinación de actividades, control de las condiciones de trabajo, etc.).

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado por URBIDE antes del inicio de la obra, con el correspondiente informe favorable del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Asimismo, dado que el Plan de Seguridad y Salud constituye el documento principal de la gestión preventiva del empresario contratista en la etapa de ejecución de la obra, se deberán

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

seguir para su redacción las indicaciones dadas por el Coordinador de Seguridad y Salud de la misma, con objeto de que su contenido se adecue a lo exigido por el promotor antes de emitir el preceptivo Informe favorable con el que URBIDE pueda proceder a su aprobación.

Cuando el devenir de las obras genere nuevas actividades, variaciones en el proceso de ejecución o imprevistos que motiven la actualización o modificación de las medidas preventivas básicas recogidas en el plan inicial, el contratista redactará el anexo correspondiente, que deberá seguir el mismo trámite que el plan al que modifica o complementa, esto es, aprobación por el promotor, previo informe favorable del coordinador, antes de su ejecución.

1.5.2.1 Información de riesgos facilitados por el titular del centro de trabajo

Cuando las obras tengan lugar dentro de instalaciones de URBIDE en servicio, en cumplimiento con las obligaciones recogidas en el artículo 7 del RD 171/2004 por el que el empresario titular del centro de trabajo debe informar sobre los riesgos existentes en éste que puedan afectar a los trabajadores de empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia, se incluirá en el Estudio de Seguridad y Salud el apartado correspondiente a los riesgos propios del centro de trabajo, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar en dicha instalación. Toda esta información deberá estar contenida en el Plan de Seguridad y Salud que el contratista redacte.

El contratista deberá asegurarse de que la información a la que se refiere el apartado anterior siga vigente a la hora de redactar el Plan de Seguridad y Salud, en caso contrario solicitará a la Dirección Facultativa que le sea entregada la información actualizada.

1.5.2.2 Medidas de emergencia

El contratista debe incorporar al Plan de Seguridad y Salud un plan de medidas de actuación en caso de emergencia y evacuación en el que se preste especial atención a las medidas que, en materia de primeros auxilios, lucha contra incendio y evacuación de trabajadores, requieran las obras que se vayan a ejecutar. En dicho Plan se incluirán los conciertos suscritos o a suscribir por el contratista con servicios externos en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, y se determinará el personal encargado de la aplicación y vigilancia periódica del correcto funcionamiento de las medidas previstas, definiendo la estructura y responsabilidades del equipo, su formación y el del material que tendrá a su disposición, los protocolos de actuación en caso de posible emergencia, y la documentación que acredite la formalización de los conciertos con los servicios externos citados.

Cuando las obras se lleven a cabo en las instalaciones en servicio de URBIDE, las medidas de emergencia elaboradas por el contratista deberán estar en consonancia con la información facilitada por URBIDE referidas en el punto 1.5.2.1.

1.5.2.3 Información de los riesgos de la instalación en los trabajos de puesta en marcha

Un mes antes de la finalización de la obra y antes de la puesta en servicio de la instalación, el contratista deberá entregar el manual de instrucciones de todas las máquinas al menos en

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

castellano, así como toda la información relativa a las condiciones de correcta utilización de los equipos de trabajo de la instalación construida, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse y cualquier otra información preventiva que pueda resultar de utilidad.

Con la información obtenida, el contratista deberá recoger en el Plan de Seguridad y Salud en forma de anexo, una previsión de los riesgos y las medidas preventivas correspondientes a los trabajos que tendrán lugar en la obra durante la puesta en marcha.

1.5.2.4 Información de los riesgos de la instalación en los trabajos posteriores

El contratista debe recoger en el Plan de Seguridad y Salud una previsión de los riesgos y las medidas preventivas correspondientes a los trabajos de explotación y mantenimiento que tendrán lugar en la instalación una vez se haya puesto en marcha.

1.5.3 Organización preventiva del contratista en obra

El empresario contratista principal contará en obra con la organización preventiva definida en su Plan de Seguridad y Salud, los medios, estructura, obligaciones, funciones y responsabilidades de los integrantes de la citada organización cuya finalidad será poner en práctica todas las obligaciones legales ya expuestas. Al frente de la citada organización deberá figurar un técnico de prevención acreditado para desempeñar funciones correspondientes al nivel superior en prevención de riesgos laborales. Dicho técnico deberá incorporarse a la estructura técnica de la empresa a asignar en la obra, asumiendo labores de gestión preventiva en los trabajos con arreglo a los preceptos establecidos en la normativa vigente.

Asimismo, el contratista desarrollará a través de esté Técnico y del resto de los demás Recursos Preventivos designados, la información de riesgos a los trabajadores de la obra, así como la obligada vigilancia de las condiciones de seguridad en las que se realizan los trabajos y su control documental, especialmente aquellos tajos en los que se realicen actividades consideradas con riesgos especiales de acuerdo a lo establecido en su Plan de Seguridad y Salud.

La Dirección facultativa podrá exigir al Contratista, si así lo considerara necesario debido a la idiosincrasia de las obras, que el técnico de prevención ejerza sus funciones con dedicación exclusiva a éstas, no suponiendo en ningún caso costo adicional a la obra.

1.5.4 Subcontratación

El contratista principal deberá presentar antes del comienzo de la obra, una propuesta por escrito según formato proporcionado por la Dirección de las Obras, de su previsión de subcontratar, informando sobre qué empresas prevé subcontratar, los trabajos que subcontratará y la fecha de comienzo y duración prevista para estos trabajos, así como el importe en porcentaje sobre el presupuesto de adjudicación.

Cuando a lo largo de la ejecución de las obras, esta previsión se vea modificada por cualquier razón, enviará la revisión correspondiente del mencionado documento para su aprobación.

Conforme a lo establecido en el artículo 16.2.a) del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

en el Sector de la Construcción (R.D. 1109/2007), el contratista deberá comunicar cada subcontratación anotada en el Libro de Subcontratación al Coordinador de Seguridad y Salud.

1.5.5 Control de acceso

El contratista deberá entregar mensualmente al coordinador de seguridad y salud la documentación requerida por éste en relación al control de acceso de trabajadores y maquinaria que intervendrán en las obras. Esta documentación deberá estar revisada por el técnico de prevención o persona responsable dentro de la empresa, debiendo entregar también copia del registro de control de la documentación firmado por la persona que ha realizado la revisión de la documentación.

En obras que se ejecuten en el interior de las instalaciones de URBIDE, el contratista adjudicatario deberá cumplir lo dispuesto en el procedimiento “Instrucción técnica sobre los requisitos de prevención para trabajos de obras de construcción”. El Coordinador de Seguridad y Salud asignado a la obra solicitará al contratista la documentación requerida en la mencionada instrucción y deberá entregarse en la forma y plazo que él establezca para su verificación y control previo a la emisión del permiso de acceso a la obra.

En cualquier caso, no se habilitará el control de acceso a las obras al personal de empresas que no hayan sido propuestas por el contratista según lo expuesto en el apartado 1.5.4.

1.5.6 Comunicación de Accidentes de trabajo y datos de siniestralidad

Con independencia a lo que la ley establezca, cuando se produzca un “accidente laboral” (leve, grave o mortal) o “incidente significativo” en una obra, el contratista comunicará los hechos a la Dirección de obra, en la figura del Coordinador de Seguridad y Salud, en el mismo momento que tenga conocimiento de ello, y le proporcionará la información que se vaya recabando de lo acontecido (hora/fecha/localización/trabajos que se estaban desempeñando/ descripción del accidente o incidente, datos de los trabajadores, informes, …).

En el caso de que el accidente sea de consideración GRAVE, el contratista además enviará por escrito dentro de las primeras 12 horas de ocurrido el accidente, mediante la remisión de un fax, e-mail o notificación escrita de cualquier naturaleza, los datos iniciales relativos al accidente y una breve descripción de los hechos ocurridos.

Por cada accidente el contratista remitirá en un plazo no superior a una semana, la investigación del mismo realizada por la empresa del accidentado, así como un informe propio que recoja las causas que lo motivaron en relación al Plan de Seguridad y Salud de la obra, por si de él se derivaran actuaciones que impliquen la actualización del Plan o su modificación, con independencia de la actuación inminente que haya podido adoptar el Coordinador vía Libro de Incidencias una vez conocido el suceso si la gravedad y las circunstancias del mismo la hubieran motivado.

El contratista estará obligado además a entregar al Coordinador de seguridad y salud de la obra antes del día 5 de cada mes y durante el periodo de ejecución de los trabajos cuanta información de siniestralidad le solicite, (datos específicos, Índices de incidencia, frecuencia, gravedad…).

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1.5.7 Información y formación sobre riesgos de la instalación

Previa la recepción de las obras, el contratista deberá entregar las declaraciones de conformidad y marcados CE y los manuales de las máquinas y equipos de trabajo colocados durante las obras, así como toda información necesaria sobre el manejo de la instalación y sus riesgos.

Así mismo, si durante las obras se hubieran instalado equipos sin marcado CE o varios equipos trabajando en conjunto, se deberá realizar previa a la puesta en marcha del mencionado equipo o conjunto, una auditoría por parte de una OCA, del cumplimiento del RD1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Esta auditoría consistirá en la comprobación en campo tanto en marcha como parada del cumplimiento de todos y cada uno de ellos respecto al anexo 1 y anexo 2 del RD 1215/97, o de cualquier reglamentación industrial que le pueda afectar, y entregará junto con la documentación referida en el párrafo anterior el certificado de adecuación correspondiente identificando claramente el equipo o conjunto en cuestión mediante fotografías y números de inventario

Previa recepción de la obra o cuando el DO considere adecuado, el contratistacolaborará en la formación a los trabajadores que vayan a explotar la instalación en lo referente a los riesgos derivados de la utilización de los equipos, y sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del RD 1215/1997.

La instalación deberá quedar correctamente señalizada atendiendo a esta información. La señalización a colocar deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Obra.

1.5.8 Medición y valoración de las partidas de seguridad y salud

El presupuesto que regirá las actuaciones de seguridad y salud en la obra será el del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto recogido en el capítulo correspondiente, dentro del presupuesto de la obra. Este presupuesto podrá ser objeto de licitación a la baja conservando, por el contrario, las mediciones y calidades en él recogidas.

En la elaboración del plan de Seguridad y Salud, el contratista adjudicatario podrá proponer medidas preventivas alternativas a las recogidas en el ESS, siempre que ello no suponga variación del importe total ofertado ni implique, en ningún caso, una disminución de los niveles de seguridad previstos en el ESS.

El abono de las partidas correspondientes a la seguridad y salud de la obra se realizará mediante certificación mensual de la propuesta que el contratista presente a la Dirección facultativa.

Las mediciones de las partidas del capítulo de Seguridad y Salud previstas en el proyecto podrán ser ajustadas al alza o a la baja a lo largo del transcurso de las obras atendiendo a las unidades realmente ejecutadas, siempre de forma justificada, y sin que suponga, en ningún caso, un incremento del gasto superior al 10 por ciento del precio primitivo del contrato.

Si en el desarrollo de los trabajos aparecen nuevas unidades que requieran de medidas preventivas adicionales a las recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud, éstas deberán recogerse en los anexos que el contratista elabore como complemento al documento original y ser previamente informadas favorablemente por el Coordinador de Seguridad y salud de la

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

obra para su aprobación definitiva por parte de la propiedad. Su abono estará repercutido en el precio contradictorio que se apruebe para el abono de los trabajos que los han originado.

A continuación, se recogen los criterios de imputación de costes preventivos de los Estudios de Seguridad y Salud de URBIDE:

- **Los medios y dispositivos legalmente exigidos por normas de carácter técnico** (sin perjuicio de que se halle incluida en la Memoria del estudio como aspecto a cumplir en la obra) no se imputan con cargo al presupuesto del ESS sino que se encuentran incluidos dentro de los **gastos generales** del Presupuesto de la obra.
- Los costes correspondientes al **personal de vigilancia, control de la obra y recursos preventivos** requeridos durante la ejecución de la misma se consideran incluidos así mismo dentro de los **gastos generales** del Presupuesto de la obra**.**
- Los costes relacionados con la disposición y correcta utilización de **los medios auxiliares a utilizar para la correcta ejecución de los trabajos** (andamios, escaleras, cimbras, etc.), se encuentran considerados como **costes indirectos** de cada unidad de obra que demandan su utilización.
- No se dota partida alguna en el presupuesto del ESS relacionada con **los equipos de protección individual requeridos para la correcta ejecución de los trabajos,** (esto incluye también los equipos de protección generales como ropa de trabajo, casco, botas de seguridad, guantes,…, etc.) por haberse considerado el coste de adquisición, almacenamiento y mantenimiento de estos equipos de protección dentro de los **costes directos de cada unidad de obra**, excepción hecha de aquellos equipos de protección individual específicos sancionados como necesarios que se han considerado asociados a riesgos propios del lugar de trabajo o del entorno donde se realiza la obra.
- Dentro del precio de las protecciones colectivas de la obra recogidas en el ESS del proyecto se encuentra incluido el coste de su mantenimiento durante el tiempo en el que sean necesarias dentro de la obra, así como la verificación sistemática que garantice su total eficacia.
- Las **obligaciones legales del empresario** se abonan con cargo a los **gastos generales** del Presupuesto de la obra. Por ello, no se abonan con cargo al ESS costes relacionados con la formación que reciban los trabajadores en materia preventiva, reconocimientos médicos ordinarios, el servicio de prevención de la empresa (técnico de prevención), recursos preventivos, o reuniones de seguridad y salud.
- Las casetas de almacén u oficina también son consideradas como **gastos generales** del contratista, excluyéndose por tanto del presupuesto del ESS.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1.6 GESTIÓN AMBIENTAL

1.6.1 Definición

Se entenderá por Gestión ambiental de las obras el conjunto de acciones planificadas y sistemáticas necesarias para garantizar que la actividad de la obra:

- Cumple con la normativa vigente en materia de medio ambiente y con las condiciones impuestas en las autorizaciones de carácter ambiental preceptivas para la ejecución de las obras, así como con aquellas condiciones que URBIDE pudiera imponer de cara a garantizar una adecuada protección ambiental.
- No supera los niveles de impacto previstos en el documento ambiental del proyecto, tras la aplicación de las necesarias medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

El Contratista es el responsable de la adecuada gestión ambiental de las obras que ejecuta.

1.6.2 Apertura de centro ambiental

Antes del inicio de las obras, el contratista dará de alta un centro en la aplicación web IKS-eeM, con su correspondiente Número de Identificación Medio Ambiental (NIMA) asociado, que será específico de la obra en cuestión. El contratista indicará en el apartado de "observaciones" que el nuevo centro es una obra que promueve URBIDE.

Todos los movimientos de residuos de construcción y demolición de la obra (en adelante RCD) serán adscritos al nuevo centro dado de alta.

1.6.3 Plan ambiental en obra

El contratista deberá presentar en el plazo máximo de un mes, tras la firma del acta de comprobación del replanteo, un "Plan Ambiental en Obra", concreto y particularizado, cuyo alcance mínimo responderá al siguiente índice:

- Descripción de las características de la obra.
- Descripción de los aspectos organizativos, estableciendo tareas concretas y responsabilidades.
- Identificación de los requisitos legales de carácter ambiental de aplicación directa, así como otros requisitos particulares derivados de autorizaciones de obra y de la declaración de impacto ambiental o resoluciones análogas.
- Identificación y evaluación de los aspectos ambientales de la obra y descripción del control operacional de los mismos.
- Descripción del procedimiento de actuación ante emergencias ambientales.
- Información gráfica que represente con la suficiente precisión la ubicación de las medidas preventivas y correctivas a implantar en obra, así como las instalaciones para el correcto almacenamiento de los RCD hasta su gestión final.

El Plan Ambiental en obra deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de la obra.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b009110372707e81970a0e36M

1.6.4 Plan de gestión de residuos

El contratista deberá presentar en el plazo máximo de un mes tras la firma del acta de comprobación del replanteo, un “Plan de Gestión de RCD”, concreto y particularizado a la obra, con el contenido mínimo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El Plan de Gestión de RCD deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de la obra, tras lo cual pasará a ser un documento contractual.

1.6.5 Informe final de gestión de residuos

El contratista deberá presentar en el plazo máximo de un mes tras la firma del acta de recepción de las obras un “Informe Final de Gestión de RCD”, con el contenido establecido en el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El Informe Final de Gestión de RCD debe ser aprobado por la Dirección Facultativa de la obra.

1.6.6 Técnico de medio ambiente

El Contratista designará un técnico de medio ambiente para la obra, con la necesaria competencia y experiencia, y que, con una dedicación suficiente, se responsabilizará de:

- El cumplimiento del Plan Ambiental en Obra, del Plan de Gestión de RCD y de la redacción del Informe Final de Gestión de RCD.
- La interlocución entre el contratista y el Departamento de Medio Ambiente de URBIDE y de la Administración correspondiente.
- La propuesta de aquellas medidas preventivas y/o correctivas, que no estando contempladas en el documento ambiental del Proyecto, sean precisas para mantener bajo control los aspectos ambientales de la obra.
- La obtención y entrega a URBIDE y a las admisnistraciones correspondientes de toda la documentación ambiental pertinente, entre otra:
  - Documentos asociados a la gestión de RCD, incluyendo tierras y roca
  - Autorizaciones tramitadas por el contratista
  - Documentación asociada a la maquinaria
  - Certificados de los materiales usados en revegetaciones.

1.6.7 Autorizaciones ambientales

URBIDE entregará al contratista todas aquellas autorizaciones e informes emitidos por las Autoridades Públicas competentes que sean preceptivas para la ejecución de la obra.

No obstante, el contratista deberá solicitar por su cuenta las siguientes autorizaciones, según sea necesario:

- Autorización de vertido al Dominio Público Hidráulico o al Dominio Público Marítimo Terrestre ante la Agencia Vasca del Agua.
- Autorización de vertido a la red de saneamiento ante la DFA, el Ayuntamiento y el Consorcio correspondiente, según el caso.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

- Concesión de aprovechamiento de aguas ante la Agencia Vasca del Agua.
- Comunicación previa o licencia de actividad para la ejecución de rellenos ante al Ayuntamiento correspondiente. Previamente, deberá obtener los informes favorables de la Agencia Vasca del Agua y del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco, para lo que deberá presentar ante ambos organismos el correspondiente proyecto de relleno.

Así mismo, y de cara a la solicitud por parte de URBIDE de autorización de tala ante el Servicio de Montes de la Diputación Foral de Álava, el contratista deberá elaborar y presentar a URBIDE la información literal y gráfica sobre el número y características de los pies arbóreos a talar en cada parcela catastral afectada por el proyecto.

1.6.8 Suelos contaminados

Los movimientos de tierras en emplazamientos incluidos en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo, deben ser supervisados por una Entidad acreditada en la investigación y recuperación de la calidad del suelo.

En el caso de que el volumen a excavar sea superior a 500 m^3, se actuará según lo establecido en la preceptiva autorización del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco, que deberá solicitar URBIDE y cuyo otorgamiento ha de ser previo al inicio del movimiento de tierras. Si el volumen es inferior a 500 m^3, se deberá caracterizar el material y determinar la vía de gestión en función de las características del material y de las necesidades de la obra. En cualquier caso, finalizadas las actuaciones en este tipo de emplazamientos, se deberá redactar y remitir al Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco un informe final descriptivo de las actividades realizadas, que incluya la documentación asociada a la gestión externa de las tierras, en su caso. Todas estas actividades deben ser supervisadas y/o realizadas por una Entidad acreditada en la investigación y recuperación de la calidad del suelo.

La aparición durante las excavaciones de una obra de indicios de contaminación en emplazamientos no incluidos en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo, deberá ser inmediatamente comunicada a la Dirección de obra. De la mano de una Entidad acreditada en la investigación y recuperación de la calidad del suelo, se valorará la situación y se tomarán las medidas necesarias, según lo establecido en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

1.6.9 Patrimonio cultural

La aparición durante las excavaciones de una obra de restos arqueológicos u otros elementos susceptibles de pertenecer al patrimonio cultural, deberá ser inmediatamente comunicada a la Dirección de obra. De la mano de una empresa especializada en estudios arqueológicos y debidamente acreditada, se valorará la situación y se tomarán las medidas necesarias, según lo establecido en la legislación vigente sobre protección del patrimonio cultural.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

1.6.10 Restauraciones y revegetaciones

En caso de que sea necesario llevar a cabo actuaciones de restauración y revegetación de terrenos, el Contratista deberá presentar una propuesta específica para su aprobación por la Dirección de obra.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

PRESUPUESTO

URBIDE

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

Índice:

MEDICIONES 2
CUADRO DE PRECIOS 6
PRESUPUESTOS PARCIALES 10
PRESUPUESTOS GENERALES 14

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

MEDICIONES

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

MEDICIONES

Código	*Nat*	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*
A02	**Capítulo**		**AUTOMATIZACIÓN DEL CONJUNTO DE INSTALACIONES PERIFÉRICAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SCADA**	**1,00**
A02.02	**Capítulo**		**INSTALACIONES REMOTAS CON ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**	**49,00**
A02.02.01	**Capítulo**		**PROGRAMACIÓN**	**1,00**
A02.02.01.01	Partida	Ud	Programación	65,00
			Horas de ingeniería de programación y control, incluyendo pruebas	
			A02.02.01	1,00
			A02	1,00
A03	**Capítulo**		**INSTALACIÓN DE CUADRO DE TELE-GESTIÓN**	**1,00**
A03.02	**Capítulo**		**INSTALACIONES REMOTAS CON ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**	**49,00**
A03.02.01	**Capítulo**		**SISTEMA DE COMUNICACIÓN**	**1,00**
A03.02.01.01	Partida	Ud	SIMATIC, perfil DIN 35mm, Longitud 483 mm para armarios de 19"	1,00
			SIMATIC, perfil DIN 35mm, Longitud 483 mm para armarios de 19"	
A03.02.01.02	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207	1,00
			SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207 Fuente de alimentación estabilizada entrada: AC 120/230 V salida: DC 24 V/2,5 A	
A03.02.01.03	Partida	Ud	procesador de comunicaciones CP 1243-8 IRC	1,00
			procesador de comunicaciones CP 1243-8 IRC para el funcionamiento de SIMATIC S7-1200 en el sistema TeleControl Professional; para SINAUT ST7; DNP3; IEC 60870-5, tipo de estación: RTU; conexiones WAN:1) Ethernet 2) ampliables adicionalmente con módulo TS RS232 o módulo TS módem o módulo TS GSM o módulo TS ISDN; funcionamiento con módulos TIM posible	
A03.02.01.04	Partida	Ud	SCALANCE M876-4 4G-Router	2,00
			SCALANCE M876-4 4G-Router; para comunicación IP inalámbrica de variantes basadas en Ethernet de autómatas programables a través LTE optimizado para red de telefonía móvil (4G) para el uso en Europa, VPN, firewall, NAT; 4-Port Switch; 2 antenas SMA, tecnología MIMO; 1 entrada digital, 1 salida digital; ¡Observar las homologaciones nacionales!	
A03.02.01.05	Partida	Ud	KEY-PLUG SINEMA RC	1,00
			KEY-PLUG SINEMA RC, medio extraíble para habilitar la conexión a SINEMA Remote, Connect para S615 y SCALANCE M para fácil sustitución de equipos en caso de fallo así como guardar datos de configuración	
A03.02.01.06	Partida	Ud	antena de telefonía móvil ANT794-4MR	1,00
			antena de telefonía móvil ANT794-4MR para 2G/3G/4G UE, redes GSM/UMTS/ LTE EU, antena de varilla; omnidireccional; resistente a la intemperie para interiores y exteriores; 5 m cable de conexión unido de forma fija a la antena; conector SMA; incl. escuadra de fijación, tornillos, tacos	
A03.02.01.07	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta,	1,00
			SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta, DC/DC/relé, E/S integradas: 14 DI 24 V DC; 10 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10 V DC, alimentación: DC 20,4-28,8 V DC, memoria de programas/datos 100 kB	
A03.02.01.08	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas digitales SM 1221, 8 DI, DC 24V, Sink/Source	2,00
			SIMATIC S7-1200, módulo de entradas digitales SM 1221, 8 DI, DC 24V, Sink/Source	
A03.02.01.09	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 8 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2,5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo o (13 bits ADC)	1,00

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

			SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 8 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2,5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo o (13 bits ADC)	
A03.02.01.10	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, Salida analógica, SM 1232, 4 AO, +/-10V, Resolución de 14 bits, o 0-20 mA/4-20 mA, Resolución de 13 bits	1,00
			SIMATIC S7-1200, Salida analógica, SM 1232, 4 AO, +/-10V, Resolución de 14 bits, o 0-20 mA/4-20 mA, Resolución de 13 bits	
			A03.02.01	1,00
			A03.02	1,00
			A03	1,00
A06	**Capítulo**		**MODIFICACIÓN ELECTRÓNICA DE LOS CUADROS EXISTENTES DE POTENCIA**	**1,00**
A06.02	**Capítulo**		**INSTALACIONES REMOTAS CON ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**	**49,00**
A06.02.01	**Capítulo**		**CUADRO ELÉCTRICO**	**1,00**
A06.02.01.01	Partida	Ud	Armario eléctrico	1,00
			SCHNEIDER NSYPLM75G Arm pol PLM 747x536x300 IP66	
A06.02.01.02	Partida	Ud	Magnetotérmico + diferencial autorearmable	1,00
			Magnetotérmico + diferencial autorearmable	
A06.02.01.03	Partida	Ud	Seta emergencia	1,00
			Seta emergencia	
A06.02.01.04	Partida	Ud	Selector + 2 Pilotos	3,00
			Selector + 2 Pilotos	
			A06.01.01	1,00
			A06	1,00
A09	**Capítulo**		**GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**	**1,00**
A09.01	**Capítulo**		**GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**	**1,00**
A09.01.01	Partida	PA	Gestión de residuos de construcción y demolición	1,00
			Gestión de residuos de construcción y demolición	
			A09.01	1,00
			A09	1,00
A10	**Capítulo**		**SEGURIDAD Y SALUD**	**1,00**
A10.01	**Capítulo**		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	**1,00**
A10.01.01	Partida	Ud	Par de guantes para trabajos específicos	6,00
			Par de guantes de nitrilo amarillo de alta resistencia. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388	
A10.01.02	Partida	Ud	Par de guantes para trabajos específicos	6,00
			Par de guantes de goma-látex anticorte. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388.	
			A10.01	1,00
A10.02	**Capítulo**		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	**1,00**
A10.02.01	Partida	m	Cinta bicolor	20,00
			Cinta bicolor (amarillo/negro) para balizamiento	

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

A10.02.02	Partida	Ud	Cono	2,00
			Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura	
A10.02.03	Partida	m	Vallado	2,00
			Vallado con valla trasladable de tubos y enrejados metálicos	
A10.02.04	Partida	Ud	Extintor	2,00
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor.	
A10.02.05	Partida	Ud	Placa señalización vial	2,00
			Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente	
A10.02.A10	Partida	Ud	Detector multigas	2,00
			Equipo para detección de gases combustibles y de SH2 presentes en el ambiente de trabajo. Transportable. Calibrado,.	
			A10.02	1,00
A10.03	**Capítulo**		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**	**1,00**
A10.03.01	Partida	Ud	Alquiler de caseta prefabricada	11,00
			Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²). Con acometidas p/p. Limpiezas	
A10.03.02	Partida	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para oficinas y comedor	11,00
			Alquiler de caseta prefabricada para oficinas y comedor 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²). Con acometidas p/p	
A10.03.03	Partida	Ud	Accesorios en caseta de obra para vestuarios y/o aseos	2,00
			1 radiadores, 2 taquillas individuales, 2 perchas, 1 bancos para 5 personas, 1 espejos, 1 portarrollos, 1 jaboneras, 1 secamanos eléctricos en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	
A10.03.04	Partida	Ud	Accesorios en caseta de obra para comedor	2,00
			1 radiadores, 1 mesas para 2 personas, 1 bancos para 2 personas, 1 hornos microondas, 1 neveras y 1 depósitos de basura en caseta de obra para comedor	
			A10.03	1,00
			A10	1,00
			TOTAL	1,00

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

CUADRO DE PRECIOS

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b009110372707e81970a0e36M

Cuadro de precios

Código	*Nat*	*Ud*	*Resumen*	*PrPres*
A02.02.01.01	Partida	Ud	Programación	67,68
			Horas de ingenieria de programación y control, incluyendo pruebas	
A03.02.01.01	Partida	Ud	SIMATIC, perfil DIN 35mm, Longitud 483 mm para armarios de 19"	36,95
			SIMATIC, perfil DIN 35mm, Longitud 483 mm para armarios de 19"	
A03.02.01.02	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207	99,40
			SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207 Fuente de alimentación estabilizada entrada: AC 120/230 V salida: DC 24 V/2,5 A	
A03.02.01.03	Partida	Ud	procesador de comunicaciones CP 1243-8 IRC	827,37
			procesador de comunicaciones CP 1243-8 IRC para el funcionamiento de SIMATIC S7-1200 en el sistema TeleControl Professional; para SINAUT ST7; DNP3; IEC 60870-5, tipo de estación: RTU; conexiones WAN:1) Ethernet 2) ampliables adicionalmente con módulo TS RS232 o módulo TS módem o módulo TS GSM o módulo TS ISDN; funcionamiento con módulos TIM posible	
A03.02.01.04	Partida	Ud	SCALANCE M876-4 4G-Router	1.371,69
			SCALANCE M876-4 4G-Router; para comunicación IP inalámbrica de variantes basadas en Ethernet de autómatas programables a través LTE optimizado para red de telefonía móvil (4G) para el uso en Europa, VPN, firewall, NAT; 4-Port Switch; 2 antenas SMA, tecnología MIMO; 1 entrada digital, 1 salida digital; ¡Observar las homologaciones nacionales!	
A03.02.01.05	Partida	Ud	KEY-PLUG SINEMA RC	171,46
			KEY-PLUG SINEMA RC, medio extraíble para habilitar la conexión a SINEMA Remote, Connect para S615 y SCALANCE M para fácil sustitución de equipos en caso de fallo así como guardar datos de configuración	
A03.02.01.06	Partida	Ud	antena de telefonía móvil ANT794-4MR	84,59
			antena de telefonía móvil ANT794-4MR para 2G/3G/4G UE, redes GSM/UMTS/ LTE EU, antena de varilla; omnidireccional; resistente a la intemperie para interiores y exteriores; 5 m cable de conexión unido de forma fija a la antena; conector SMA; incl. escuadra de fijación, tornillos, tacos	
A03.02.01.07	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta,	493,60
			SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta, DC/DC/relé, E/S integradas: 14 DI 24 V DC; 10 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10 V DC, alimentación: DC 20,4-28,8 V DC, memoria de programas/datos 100 kB	
A03.02.01.08	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas digitales SM 1221, 8 DI, DC 24V, Sink/Source	132,15
			SIMATIC S7-1200, módulo de entradas digitales SM 1221, 8 DI, DC 24V, Sink/Source	
A03.02.01.09	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 8 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2,5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo o (13 bits ADC)	441,24
			SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 8 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2,5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo o (13 bits ADC)	
A03.02.01.10	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, Salida analógica, SM 1232, 4 AO, +/-10V, Resolución de 14 bits, o 0-20 mA/4-20 mA, Resolución de 13 bits	458,88
			SIMATIC S7-1200, Salida analógica, SM 1232, 4 AO, +/-10V, Resolución de 14 bits, o 0-20 mA/4-20 mA, Resolución de 13 bits	
A06.02.01.01	Partida	Ud	Armario eléctrico	888,48
			SCHNEIDER NSYPLM75G Arm pol PLM 747x536x300 IP66	
A06.02.01.02	Partida	Ud	Magnetotermico + diferencial autorearmable	360,00
			Magnetotermico + diferencial autorearmable	
A06.02.01.03	Partida	Ud	Seta emergencia	25,92
			Seta emergencia	

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

A06.02.01.04	Partida	Ud	Selector + 2 Pilotos Selector + 2 Pilotos	43,20
A09.01.01	Partida	PA	Gestión de residuos de construcción y demolición Gestión de residuos de construcción y demolición	3.000,00 €
A10.01.01	Partida	Ud	Par de guantes para trabajos específicos Par de guantes de nitrilo amarillo de alta resistencia. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388	3,99 €
A10.01.02	Partida	Ud	Par de guantes para trabajos específicos Par de guantes de goma-látex anticorte. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388.	4,11 €
A10.02.01	Partida	m	Cinta bicolor Cinta bicolor (amarillo/negro) para balizamiento	1,31 €
A10.02.02	Partida	Ud	Cono Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura	8,87 €
A10.02.03	Partida	m	Vallado Vallado con valla trasladable de tubos y enrejados metálicos	20,15 €
A10.02.04	Partida	Ud	Extintor Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor.	56,85 €
A10.02.05	Partida	Ud	Placa señalización vial Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente	4,38 €
A10.02.A10	Partida	Ud	Detector multigas Equipo para detección de gases combustibles y de SH2 presentes en el ambiente de trabajo. Transportable. Calibrado,.	105,32 €
A10.03.01	Partida	Ud	Alquiler de caseta prefabricada Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²). Con acometidas p/p. Limpiezas	192,00 €
A10.03.02	Partida	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para oficinas y comedor Alquiler de caseta prefabricada para oficinas y comedor 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²). Con acometidas p/p	146,55 €
A10.03.03	Partida	Ud	Accesorios en caseta de obra para vestuarios y/o aseos 1 radiadores, 2 taquillas individuales, 2 perchas, 1 bancos para 5 personas, 1 espejos, 1 portarrollos, 1 jaboneras, 1 secamanos eléctricos en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	491,96 €

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

A10.03.04	Partida	Ud	Accesorios en caseta de obra para comedor 1 radiadores, 1 mesas para 2 personas, 1 bancos para 2 personas, 1 hornos microondas, 1 neveras y 1 depósitos de basura en caseta de obra para comedor		316,78 €

Estos precios ya incluyen en cada uno de los precios unitarios los gastos generales y el beneficio industrial.

Bilbao, Julio de 2024
Ingeniero Autor del Proyecto



Jose Cesar Moro Abascal
Colegiado nº 6.310

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

PRESUPUESTOS PARCIALES

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G0144708b009110372707e81970a0e36M

Presupuestos parciales

Código	*Nat*	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*	*PrPres*	*ImpPres*
A02	**Capítulo**		**AUTOMATIZACIÓN DEL CONJUNTO DE INSTALACIONES PERIFÉRICAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SCADA**	**1,00**	**215.560,80**	**215.560,80**
A02.02	**Capítulo**		**INSTALACIONES REMOTAS CON ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**	**49,00**	**4.399,20**	**215.560,80**
A02.02.01	**Capítulo**		**PROGRAMACIÓN**	**1,00**	**4.399,20**	**4.399,20**
A02.02.01.01	Partida	Ud	Programación	65,00	67,68	4.399,20
			Horas de ingenieria de programación y control, incluyendo pruebas			
			A02.02.01	1,00	**4.399,20**	**4.399,20**
			A02	1,00	**215.560,80**	**215.560,80**
A03	**Capítulo**		**INSTALACIÓN DE CUADRO DE TELE-GESTIÓN**	**1,00**	**275.436,84**	**275.436,84**
A03.02	**Capítulo**		**INSTALACIONES REMOTAS CON ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**	**49,00**	**5.621,16**	**275.436,84**
A03.02.01	**Capítulo**		**SISTEMA DE COMUNICACIÓN**	**1,00**	**5.621,16**	**5.621,16**
A03.02.01.01	Partida	Ud	SIMATIC, perfil DIN 35mm, Longitud 483 mm para armarios de 19"	1,00	36,95	36,95
			SIMATIC, perfil DIN 35mm, Longitud 483 mm para armarios de 19"			
A03.02.01.02	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207	1,00	99,40	99,40
			SIMATIC S7-1200 Power Module PM1207 Fuente de alimentación estabilizada entrada: AC 120/230 V salida: DC 24 V/2,5 A			
A03.02.01.03	Partida	Ud	procesador de comunicaciones CP 1243-8 IRC	1,00	827,37	827,37
			procesador de comunicaciones CP 1243-8 IRC para el funcionamiento de SIMATIC S7-1200 en el sistema TeleControl Professional; para SINAUT ST7; DNP3; IEC 60870-5, tipo de estación: RTU; conexiones WAN:1) Ethernet 2) ampliables adicionalmente con módulo TS RS232 o módulo TS módem o módulo TS GSM o módulo TS ISDN; funcionamiento con módulos TIM posible			
A03.02.01.04	Partida	Ud	SCALANCE M876-4 4G-Router	2,00	1.371,69	2.743,37
			SCALANCE M876-4 4G-Router; para comunicación IP inalámbrica de variantes basadas en Ethernet de autómatas programables a través LTE optimizado para red de telefonía móvil (4G) para el uso en Europa, VPN, firewall, NAT; 4-Port Switch; 2 antenas SMA, tecnología MIMO; 1 entrada digital, 1 salida digital; ¡Observar las homologaciones nacionales!			
A03.02.01.05	Partida	Ud	KEY-PLUG SINEMA RC	1,00	171,46	171,46
			KEY-PLUG SINEMA RC, medio extraíble para habilitar la conexión a SINEMA Remote, Connect para S615 y SCALANCE M para fácil sustitución de equipos en caso de fallo así como guardar datos de configuración			
A03.02.01.06	Partida	Ud	antena de telefonía móvil ANT794-4MR	1,00	84,59	84,59
			antena de telefonía móvil ANT794-4MR para 2G/3G/4G UE, redes GSM/UMTS/ LTE EU, antena de varilla; omnidireccional; resistente a la intemperie para interiores y exteriores; 5 m cable de conexión unido de forma fija a la antena; conector SMA; incl. escuadra de fijación, tornillos, tacos			
A03.02.01.07	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta,	1,00	493,60	493,60
			SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta, DC/DC/relé, E/S integradas: 14 DI 24 V DC; 10 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10 V DC, alimentación: DC 20,4-28,8 V DC, memoria de programas/datos 100 kB			

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

A03.02.01.08	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas digitales SM 1221, 8 DI, DC 24V, Sink/Source SIMATIC S7-1200, módulo de entradas digitales SM 1221, 8 DI, DC 24V, Sink/Source	2,00	132,15	264,30
A03.02.01.09	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 8 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2,5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo o (13 bits ADC) SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 8 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2,5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo o (13 bits ADC)	1,00	441,24	441,24
A03.02.01.10	Partida	Ud	SIMATIC S7-1200, Salida analógica, SM 1232, 4 AO, +/-10V, Resolución de 14 bits, o 0-20 mA/4-20 mA, Resolución de 13 bits SIMATIC S7-1200, Salida analógica, SM 1232, 4 AO, +/-10V, Resolución de 14 bits, o 0-20 mA/4-20 mA, Resolución de 13 bits	1,00	458,88	458,88
			A03.02.01	1,00	**5.621,16**	**5.621,16**
			A03.02	1,00	**5.621,16**	**5.621,16**
			A03	1,00	**275.436,84**	**275.436,84**
A06	**Capítulo**		**MODIFICACIÓN ELECTRÓNICA DE LOS CUADROS EXISTENTES DE POTENCIA**	**1,00**	**68.796,00**	**68.796,00**
A06.02	**Capítulo**		**INSTALACIONES REMOTAS CON ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**	**49,00**	**1.404,00**	**68.796,00**
A06.02.01	**Capítulo**		**CUADRO ELÉCTRICO**	**1,00**	**1.404,00**	**1.404,00**
A06.02.01.01	Partida	Ud	Armario eléctrico SCHNEIDER NSYPLM75G Arm pol PLM 747x536x300 IP66	1,00	888,48	888,48
A06.02.01.02	Partida	Ud	Magnetotermico + diferencial autorearmable Magnetotermico + diferencial autorearmable	1,00	360,00	360,00
A06.02.01.03	Partida	Ud	Seta emergencia Seta emergencia	1,00	25,92	25,92
A06.02.01.04	Partida	Ud	Selector + 2 Pilotos Selector + 2 Pilotos	3,00	43,20	129,60
			A06.01.01	1,00	**1.404,00**	**1.404,00**
			A06	1,00	**68.796,00**	**68.796,00**
A09	**Capítulo**		**GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**	**1,00**	**3.000,00**	**3.000,00**
A09.01	**Capítulo**		**GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**	**1,00**	**3.000,00**	**3.000,00**
A09.01.01	Partida	PA	Gestión de residuos de construcción y demolición Gestión de residuos de construcción y demolición	1,00	3.000,00 €	3.000,00 €
			A09.01	1,00	**3.000,00**	**3.000,00**
			A09	1,00	**3.000,00**	**3.000,00**
A10	**Capítulo**		**SEGURIDAD Y SALUD**	**1,00**	**5.807,47**	**5.807,47**
A10.01	**Capítulo**		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	**1,00**	**48,60**	**48,60**
A10.01.01	Partida	Ud	Par de guantes para trabajos específicos Par de guantes de nitrilo amarillo de alta resistencia. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388	6,00	3,99 €	23,94 €
A10.01.02	Partida	Ud	Par de guantes para trabajos específicos	6,00	4,11 €	24,66 €

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA G01447708b00911037270 7e81970a0e36M

			Par de guantes de goma-látex anticorte. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388.			
			A10.01	1,00	**48,60 €**	**48,60 €**
A10.02	**Capítulo**		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	**1,00**	**417,34**	**417,34**
A10.02.01	Partida	m	Cinta bicolor	20,00	1,31 €	26,20 €
			Cinta bicolor (amarillo/negro) para balizamiento			
A10.02.02	Partida	Ud	Cono	2,00	8,87 €	17,74 €
			Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura			
A10.02.03	Partida	m	Vallado	2,00	20,15 €	40,30 €
			Vallado con valla trasladable de tubos y enrejados metálicos			
A10.02.04	Partida	Ud	Extintor	2,00	56,85 €	113,70 €
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor.			
A10.02.05	Partida	Ud	Placa señalización vial	2,00	4,38 €	8,76 €
			Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente			
A10.02.A10	Partida	Ud	Detector multigas	2,00	105,32 €	210,64 €
			Equipo para detección de gases combustibles y de SH2 presentes en el ambiente de trabajo. Transportable. Calibrado,.			
			A10.02	1,00	**417,34 €**	**417,34 €**
A10.03	**Capítulo**		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**	**1,00**	**5.341,53**	**5.341,53**
A10.03.01	Partida	Ud	Alquiler de caseta prefabricada	11,00	192,00 €	2.112,00 €
			Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²). Con acometidas p/p. Limpiezas			
A10.03.02	Partida	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para oficinas y comedor	11,00	146,55 €	1.612,05 €
			Alquiler de caseta prefabricada para oficinas y comedor 6,00x2,30x2,30 m (14,00 m²). Con acometidas p/p			
A10.03.03	Partida	Ud	Accesorios en caseta de obra para vestuarios y/o aseos	2,00	491,96 €	983,92 €
			1 radiadores, 2 taquillas individuales, 2 perchas, 1 bancos para 5 personas, 1 espejos, 1 portarrollos, 1 jaboneras, 1 secamanos eléctricos en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.			
A10.03.04	Partida	Ud	Accesorios en caseta de obra para comedor	2,00	316,78 €	633,56 €
			1 radiadores, 1 mesas para 2 personas, 1 bancos para 2 personas, 1 hornos microondas, 1 neveras y 1 depósitos de basura en caseta de obra para comedor			
			A10.03	1,00	**5.341,53 €**	**5.341,53 €**
			A10	1,00	**5.807,47 €**	**5.807,47 €**
			TOTAL	1,00	**568.601,11**	**568.601,11**

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

PRESUPUESTOS GENERALES

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=URBIDE_CA
G0144708b00911037270 7e81970a0e36M

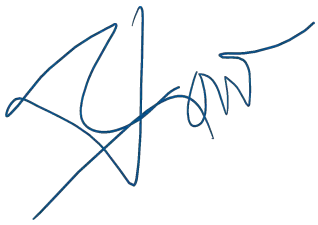
Presupuesto

Código	*Nat*	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*	*PrPres*	*ImpPres*
A02	**Capítulo**		**AUTOMATIZACIÓN DEL CONJUNTO DE INSTALACIONES PERIFÉRICAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SCADA**	**1,00**	**215.560,80**	**215.560,80**
A03	**Capítulo**		**INSTALACIÓN DE CUADRO DE TELE-GESTIÓN**	**1,00**	**275.436,84**	**275.436,84**
A06	**Capítulo**		**MODIFICACIÓN ELECTRÓNICA DE LOS CUADROS EXISTENTES DE POTENCIA**	**1,00**	**68.796,00**	**68.796,00**
A09	**Capítulo**		**GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**	**1,00**	**3.000,00**	**3.000,00**
A10	**Capítulo**		**SEGURIDAD Y SALUD**	**1,00**	**5.807,47**	**5.807,47**
			Total del Presupuesto			**568.601,11€**
			IVA		21%	**119.406,23€**
			Total IVA Incluido			**688.007,34€**

Este presupuesto ya incluye en cada uno de los precios unitarios los gastos generales y el beneficio industrial.

El Presupuesto CON IVA es de SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Bilbao, Julio de 2024
Ingeniero Autor del Proyecto



Jose Cesar Moro Abascal
Colegiado nº 6.310