

TOMO I.- DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS (anejos I)

MEMORIA

ANEJOS

- ♦ ANEJO Nº 0 – AUTORIZACION DE REDACCION PROYECTO MODIFICADO Nº1
- ♦ ANEJO Nº 1 – RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS
- ♦ ANEJO Nº 2 – DIMENSIONAMIENTO DEL PROCESO-LÍNEA DE AGUA
- ♦ ANEJO Nº 3 - DIMENSIONAMIENTO DEL PROCESO-LÍNEA DE FANGOS
- ♦ ANEJO Nº 4 - DIMENSIONAMIENTO DEL PROCESO-TRAT. DE OLORES Y VENTILACIÓN
- ♦ ANEJO Nº 5 - CÁLCULOS HIDRÁULICOS EN EDAR LA PLANTONA
- ♦ ANEJO Nº 6 - CALCULOS ESTRUCTURALES (Parte General)

TOMO II.- DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS (anejos II)

- ♦ ANEJO Nº 7 - CÁLCULOS ELÉCTRICOS
- ♦ ANEJO Nº 8 – TELEMANDO, TELECONTROL Y AUTOMATISMOS
- ♦ ANEJO Nº 9 - ACTA DE PRECIOS NUEVOS
- ♦ ANEJO Nº 10 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

TOMO III.- DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS (anejos III)

- ♦ ANEJO Nº 11 – INFORME GEOTÉCNICO

TOMO IV.- DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS (anejos IV)

- ♦ ANEJO Nº 12 - TOPOGRAFIA
- ♦ ANEJO Nº 13 – INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA Y PAISAJÍSTICA
- ♦ ANEJO Nº 14 – MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL
- ♦ ANEJO Nº 15 – BOMBEO E IMPULSIÓN DE FANGOS A EDAR LA REGUERONA
- ♦ ANEJO Nº 16 – ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO
- ♦ ANEJO Nº 17 – PLAN DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO
- ♦ ANEJO Nº 18 – PROGRAMA DE LOS TRABAJOS
- ♦ ANEJO Nº 19 – EXPROPIACIONES

TOMO V.- DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS (anejos V)

- ♦ ANEJO Nº 20 – SERVICIOS AFECTADOS
- ♦ ANEJO Nº 20 – PLANOS DE SERVICIOS AFECTADOS

TOMO VI.- DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS (anejos VI)

- ♦ ANEJO Nº 21 – REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ♦ ANEJO Nº 22 – GESTIÓN DE RESIDUOS
- ♦ ANEJO Nº 23 – ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES
- ♦ ANEJO Nº 24 – ESTUDIO DE EMISIÓN DE RUIDOS
- ♦ ANEJO Nº 25 - INSTALACIONES DE LA EDIFICACIÓN

TOMO VII.- DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

TOMO VIII.- DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- ♦ PLIEGO GENERAL
- ♦ PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DE OBRA CIVIL
- ♦ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS MECÁNICOS
- ♦ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DE CONTROL
- ♦ PRUEBAS Y ENSAYOS DE OBRA CIVIL
- ♦ PROTOCOLO DE PRUEBAS Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS MECÁNICOS
- ♦ PROTOCOLO DE PRUEBAS Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS
- ♦ DISPOSICIONES GENERALES

TOMO IX.- DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTOS (mediciones)

MEDICIONES

- ♦ MEDICIONES AUXILIARES
- ♦ MEDICIONES DE OBRA CIVIL
- ♦ MEDICIONES DE EQUIPOS MECÁNICOS
- ♦ MEDICIONES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, CONTROL Y AUTOMATISMOS
- ♦ MEDICIONES DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO
- ♦ MEDICIONES DE DESARROLLO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
- ♦ MEDICIONES DE ACCIÓN INFORMATIVA
- ♦ MEDICIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ♦ MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

TOMO X.- DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTOS (cuadro de precios Nº1)

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

- ♦ CUADRO DE PRECIOS Nº 1 VIGENTES DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION
- ♦ CUADRO DE PRECIOS Nº 1 PRECIOS NUEVOS

TOMO XI.- DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTOS (cuadro de precios Nº2)

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

- ♦ CUADRO DE PRECIOS Nº 2 VIGENTES DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION
- ♦ CUADRO DE PRECIOS Nº 2 PRECIOS NUEVOS

TOMO XII.- DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTOS (presupuestos parciales y generales)

PRESUPUESTOS PARCIALES

- ♦ PRESUPUESTOS PARCIALES OBRA CIVIL
- ♦ PRESUPUESTOS PARCIALES E. MECÁNICOS
- ♦ PRESUPUESTOS PARCIALES E. ELÉCTRICOS, CONTROL Y AUTOMATISMOS
- ♦ PRESUPUESTOS PARCIALES DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO
- ♦ PRESUPUESTOS PARCIALES DE DESARROLLO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
- ♦ PRESUPUESTOS PARCIALES DE ACCIÓN INFORMATIVA
- ♦ PRESUPUESTOS PARCIALES DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ♦ PRESUPUESTOS PARCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTOS GENERALES

- ♦ RESÚMENES DE PRESUPUESTOS
- ♦ PRESUPUESTO GENERAL DE EJECUCIÓN MATERIAL
- ♦ PRESUPUESTO GENERAL DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

TOMO XIII.- DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**“PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA
EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)”**

**DOCUMENTO 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

INDICE

DOCUMENTO 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	1
1 PLIEGO GENERAL	5
1.1. INTRODUCCIÓN	5
1.2. OBJETO DEL PROYECTO	7
1.3. DATOS DE PARTIDA	9
1.3.1. CAUDALES DE DISEÑO	10
1.3.2. CONTAMINACIÓN A TRATAR	10
1.4. RESULTADOS A OBTENER	11
1.4.1. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA TRATADA A EMISARIO SUBMARINO	11
1.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA TRATADA TRAS TRATAMIENTO TERCIARIO	11
1.4.3. CARACTERÍSTICAS DEL FANGO DESHIDRATADO	11
1.5. LÍNEA DE TRATAMIENTO PROPUESTA	12
1.5.1. LÍNEA DE AGUA-EDAR LA PLANTONA	12
1.5.2. INSTALACIONES EXISTENTES:	12
1.5.3. LÍNEA DE FANGOS-EDAR LA REGUERONA	14
1.5.4. LÍNEA DE GAS-EDAR LA REGUERONA	15
1.5.5. SERVICIOS AUXILIARES	15
1.6. RELACIÓN DE MARCAS Y CALIDADES DE MATERIALES	16
1.7. CALIDAD DE MATERIALES	19
1.8. NORMATIVA APLICABLE	21
2 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES OBRA CIVIL	24
2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES	24
2.2. CONDICIONES QUE HAN CUMPLIR LOS MATERIALES	24
2.2.1. DISPOSICIONES APLICABLES	24
2.2.2. INGENIERÍA CIVIL	26
2.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	50
2.3.1. REPLANTEO	50
2.3.2. EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS	50
2.3.3. TRANSPORTE A VERTEDERO	52
2.3.4. RELLENO	52
2.3.5. TERRAPLÉN	53
2.3.6. ZAHORRAS NATURALES	54
2.3.7. RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE	54
2.3.8. AGOTAMIENTOS	55
2.3.9. ENTIBACIONES	55
2.3.10. ENCOFRADOS Y CIMBRAS	56
2.3.11. OBRAS DE HORMIGÓN	57

2.3.12.	ARMADURAS	65
2.3.13.	MORTERO DE CEMENTO	68
2.3.14.	ENLUCIDOS	68
2.3.15.	FIRMES	68
2.3.16.	TUBERÍAS PREFABRICADAS	69
2.3.17.	EDIFICACIÓN	69
2.3.18.	PASO DE TUBERÍAS A TRAVÉS DE OBRAS DE FÁBRICA	72
2.3.19.	OTRAS FÁBRICAS Y TRABAJOS	73
2.4.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	73
2.4.1.	NORMAS GENERALES	73
2.4.2.	REPLANTEO	74
2.4.3.	MEDICIÓN Y ABONO DEL DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	74
2.4.4.	MEDICIÓN Y ABONO DE LA EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS	74
2.4.5.	MEDICIÓN Y ABONO DEL TRANSPORTE A VERTEDERO	75
2.4.6.	MEDICIÓN Y ABONO DEL RELLENO COMPACTADO Y TERRAPLENES	76
2.4.7.	ESCOLLERAS Y PEDRAPLENES	76
2.4.8.	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS HORMIGONES	77
2.4.9.	MEDICIÓN Y ABONO DEL ENLUCIDO	77
2.4.10.	ENCOFRADOS	77
2.4.11.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS METÁLICAS	78
2.4.12.	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO, BLOQUES, TABIQUES, CUBIERTAS, SOLADOS, ENLUCIDOS, ENFOSCADOS Y ALICATADOS	79
2.4.13.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PUERTAS Y VENTANAS	79
2.4.14.	CERRAMIENTOS	80
2.4.15.	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS CABLES DE CONDUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	80
2.4.16.	MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EQUIPOS INDUSTRIALES, MÁQUINAS Y ELEMENTOS QUE FORMEN PARTE DE LA INSTALACIÓN	80
2.4.17.	MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS	81
2.4.18.	OTRAS UNIDADES DE OBRA	81
2.4.19.	PRECIOS UNITARIOS	81
2.4.20.	FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS, RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN	81
3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS MECANICOS	83
4	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS ELECTRICOS Y DE CONTROL	84
5	PRUEBAS Y ENSAYOS DE OBRA CIVIL	85
6	PROTOCOLO DE PRUEBAS Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION DE EQUIPOS MECÁNICOS	86
7	PROTOCOLO DE PRUEBAS Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION DE EQUIPOS ELÉCTRICOS	87
8	DISPOSICIONES GENERALES	88
8.1.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PUESTA A PUNTO	88

8.2.	PROGRAMA DE TRABAJO	88
8.3.	REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS	88
8.4.	DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS	88
8.5.	REVISIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS	89
8.6.	PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	89
8.7.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA	89
8.8.	ENSAYOS Y RECONOCIMIENTO	89
8.9.	PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN	90
8.10.	PUESTA A PUNTO, PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	90
8.11.	REVISIÓN DE PRECIOS	90
8.12.	PLAZO DE GARANTÍA	91

1 PLIEGO GENERAL

1.1. INTRODUCCIÓN

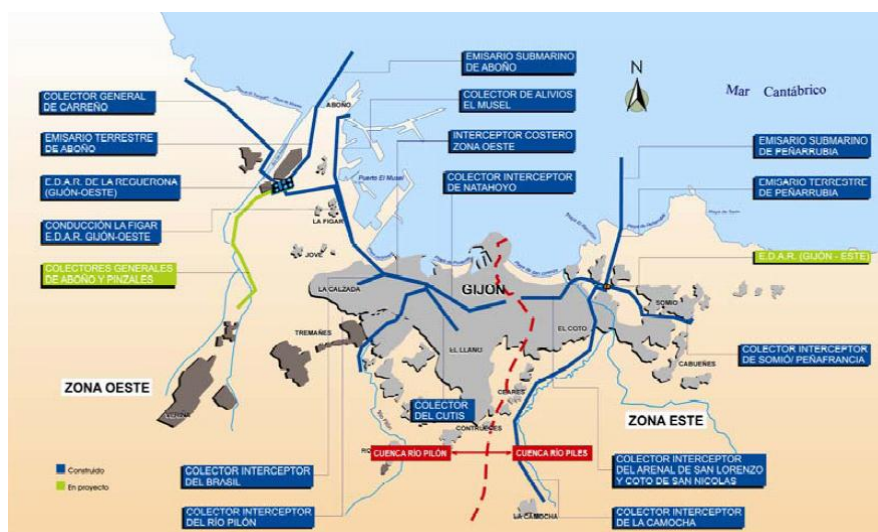
Con el objetivo de afrontar las obras de saneamiento del municipio de Gijón (Asturias), resulta el acuerdo de colaboración firmado el 15 de abril de 1991 entre las administraciones local, autonómica y estatal, modificado posteriormente el 26 de marzo de 1999.

En dicho acuerdo, se recoge el esquema general del saneamiento de Gijón, quedando este dividido en dos cuencas independientes, vinculadas a las dos cuencas naturales del territorio, Piles y Pilón.

La cuenca Oeste, situada al occidente, agrupa tres subcuencas, la del Río Cutis, la del Río Pilón y la de La Calzada.

La cuenca Este, está situada al oriente de la línea imaginaria que une el Cerro Santa Catalina con Ceares a través de la calle Hermanos Felgueroso

En dicho acuerdo, se establecieron todas las infraestructuras necesarias para completar el saneamiento y depuración de ambas cuencas, las cuales se indican en el esquema a continuación:



En la actualidad, se encuentran todas construidas, a excepción de la Estación Depuradora de Aguas Residuales para el saneamiento de la zona Este de Gijón.

Actualmente existe en “El Pisón” una estación de pretratamiento (EPAR) conocida como La Plantona, que constituye la primera fase de la depuración. Sin embargo, este tratamiento de las aguas residuales resulta insuficiente, por lo que para dar cumplimiento a la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de aguas residuales, se debe construir una nueva EDAR con una línea de proceso de acuerdo a las directivas comunitarias.

La nueva Estación Depuradora de Aguas Residuales de Gijón permitirá tratar los vertidos de una población equivalente de 150.000 habitantes, y verterá las aguas tratadas al emisario submarino existente de Peñarrubia.

Por tanto, el 14 de junio de 2010, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General del Agua, anunció la licitación del concurso de proyecto y obra correspondiente a la elaboración del “Proyecto y Ejecución de Obras de Anteproyecto y Estudio de Impacto Ambiental para Elaboración de Proyecto y Ejecución de Obras de la E.D.A.R. Este de Gijón (Asturias)”. Clave: 01.333.408/2101.

Con fecha 5 de abril de 2011, se decidió adjudicar provisionalmente la ELABORACIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS) a la oferta variante presentada por las empresas AQUALIA INFRAESTRUCTURAS S.A., FCC CONSTRUCCIÓN S.A. y DEGRÉMONT S.A. en compromiso de UTE, siendo el resultado la redacción de un Proyecto de Construcción que fue aprobado con fecha 18 de Junio de 2.012.

Actualmente, se redacta este Proyecto Modificado nº1, en el que manteniendo el diseño de una instalación que permita alcanzar las condiciones exigidas en el agua tratada, se persiguen los siguientes objetivos:

- Reducir la superficie ocupada y optimizar las obras a construir.
- Dada la situación enterrada de la planta, se intenta buscar tecnologías que no requieran utilización de reactivos, eliminando el riesgo que pueda producir el almacenamiento de estos en una planta enterrada.
- Conseguir un ahorro energético global de la instalación, aspecto que lógicamente se consigue optimizando la línea piezométrica de la instalación, incluyendo en el diseño

equipos energéticamente más eficientes, y realizando un proceso ajustado a las condiciones reales de contaminación de llegada.

- En el ámbito del ahorro energético, y ya que los fangos serán tratados en las instalaciones de Cogersa, se plantea eliminar el secado térmico que supone un consumo energético muy importante.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la definición de las obras necesarias para la construcción de la **Estación Depuradora de Aguas Residuales del Este de Gijón (Asturias)**.

La zona de implantación de la nueva EDAR del Este de Gijón, se ubica en la zona costera del concejo de Gijón, entre el Río Piles como límite occidental del ámbito de estudio, y el arroyo La Ñora, como límite oriental del mismo, estando al Norte de la carretera N-632.

La parcela linda por el Norte con la Colonia del Pisón, urbanización de viviendas unifamiliares de desarrollo reciente, por el Sur y Suroeste con las instalaciones de la Feria Internacional de Muestras y del Museo del Pueblo de Asturias y por el Este con el Pabellón de Deportes.

En esta parcela confluyen los colectores de la Cuenca del Este, que envían el agua a la actual EPAR previo bombeo de las aguas pretratadas al emisario submarino de Peñarrubia.

Las principales obras objeto del presente proyecto, pueden resumirse en las siguientes:

- Ampliación del bombeo existente de llegada de agua bruta y del bombeo existente a emisario submarino, de $6 \text{ m}^3/\text{s}$ a $8 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Remodelación del edificio de pretratamiento, mediante el equipamiento de los canales de tamizado existentes, de manera que pueda someterse en él a la operación de tamizado el caudal total, es decir, $8 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Conducción del caudal de tratamiento de la nueva planta (máximo $3 \text{ m}^3/\text{s}$) a las nuevas instalaciones

- Nueva estación depuradora con capacidad para tratar un caudal medio de 45.000 m³/día, siendo el máximo a tratar en el nuevo pretratamiento de 3 m³/s.
- Conducción de fangos biológicos desde la nueva EDAR hasta la EDAR La Reguerona situada en la Cuenca Oeste. La impulsión es de doble tubería de polietileno de alta densidad y de 10,1 Km de longitud.
- Ampliación de la línea de fangos en la EDAR La Reguerona, para dar tratamiento al conjunto de los fangos generados en ambas instalaciones.

Es importante destacar, que debido a la ubicación de la nueva EDAR, y ante la gran presión social existente en relación al presente proyecto, además de presentar la mejor solución desde el punto de vista tecnológico, ha sido objetivo prioritario de la U.T.E, dar solución a los siguientes aspectos adicionales:

- **Minimizar la ocupación:** para reducir el impacto visual y el impacto sobre el entorno generado por los desmontes necesarios para la construcción de la E.D.A.R. Así, una de las premisas principales era mantener en lo posible sin alterar la arboleda existente, que podrá ser utilizada para el disfrute como zona de ocio. Los edificios proyectados no son de tipo industrial, sino que se ha realizado un diseño arquitectónico y paisajístico acorde a la temática del proyecto en cuestión.
- **Minimizar el nivel de ruido y de olores** de la instalación: Al estar ubicada la EDAR muy cercana a la urbanización “El Pisón”, es imprescindible asegurar que la instalación propuesta cumple con todos los requisitos necesarios para no generar ningún tipo de impacto acústico u ambiental a la zona. Además, al estar la planta enterrada, se ha puesto especial cuidado en asegurar la calidad del aire en las zonas de trabajo, por lo que ha sido necesario realizar un detallado estudio de la ventilación, imprescindible en este tipo de instalaciones.
- **Minimizar el consumo energético de la planta:** Se ha pretendido optimizar la instalación de forma que el consumo energético sea el mínimo posible. Un buen estudio de la hidráulica del proceso, proyectar equipos con elevados

rendimientos, así como dotar a la instalación de un correcto automatismo y control, permite reducir de forma importante el consumo eléctrico.

El proyecto incluye todas las obras necesarias para un perfecto funcionamiento y conservación de las instalaciones, de modo que constituyan una obra completa susceptible de ser entregada al servicio público.

1.3. DATOS DE PARTIDA

Los datos de partida que han servido para la elaboración del Proyecto de Construcción son los utilizados en el Proyecto de Licitación, que fueron extraídos del Pliego de Bases y de las posteriores aclaraciones al mismo realizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

1.3.1. CAUDALES DE DISEÑO

Los caudales considerados para el diseño de la estación depuradora son los siguientes:

CAUDALES DE DISEÑO		
Caudal medio diario	m ³ /d	45.000
Caudal medio horario	m ³ /h	1.875
Caudal máximo en pretratamiento existente (bombeo y tamizado)	m ³ /h	28.800
Caudal máximo a nuevo pretratamiento (desarenado-desengrase)	m ³ /h	10.800
Caudal máximo a tratamiento biológico	m ³ /h	3.600
Caudal producción tratamiento terciario	m ³ /d	2.500

1.3.2. CONTAMINACIÓN A TRATAR

Los datos utilizados para el dimensionamiento del proyecto son:

CARGAS DE DISEÑO		
DBO ₅	mg/l	200
	Kg DBO ₅ /día	9.000
SS	mg/l	250
	Kg SS/día	11.250
Población Equivalente	Hab-eq	150.000

1.4. RESULTADOS A OBTENER

1.4.1. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA TRATADA A EMISARIO SUBMARINO

Considerando un agua bruta con la calidad definida en el punto anterior, el efluente de la depuradora deberá cumplir las siguientes características:

- DBO5 inferior a 25 mg/l
- SS inferior a 35 mg/l

1.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA TRATADA TRAS TRATAMIENTO TERCIARIO

Tras el tratamiento terciario, se deberá cumplir con los criterios de calidad exigidos en el R.D 162072007 de 7 de Diciembre.

- SS inferior a 20 mg/l
- Nematodos intestinales inferior a 1 huevo/10 litros
- Coliformes totales inferior a 100 UFC/100 ml

1.4.3. CARACTERÍSTICAS DEL FANGO DESHIDRATADO

El fango procedente de la depuración, después de deshidratado, tendrá las siguientes características:

- Sequedad (% en peso de materia seca) > 25%
- Reducción de materia volátil en digestión > 45%

1.5. LÍNEA DE TRATAMIENTO PROPUESTA

1.5.1. LÍNEA DE AGUA-EDAR LA PLANTONA

La línea de agua se compone de instalaciones ya existentes, las cuales se remodelan y amplían, y de nuevas instalaciones, que serán las que irán enterradas en la parcela.

1.5.2. INSTALACIONES EXISTENTES:

Existe en la actualidad en la parcela una instalación de pretratamiento constituida por:

- Pozo de gruesos, predesbaste y aliviadero de seguridad
- Elevación de agua bruta para 6 m³/s.
- Tamizado para 6 m³/s
- Desarenado-desengrase para 2 m³/s
- Elevación del agua tratada para 6 m³/s.

Se plantea realizar las siguientes modificaciones:

- Bombeo de agua bruta: ampliación del actual bombeo existente, mediante la instalación de dos unidades de bombeo adicionales, para pasar de 6 m³/s a 8 m³/s de capacidad de bombeo.
- Adaptación del bombeo existente: modificación de la impulsión de dos de las bombas de agua bruta de 1 m³/s, de manera que descarguen en el canal del bombeo de agua residual. En el canal de agua descargarían las bombas existentes (4 x 500 l/s) junto con esta nueva impulsión (1 m³/s), es decir, un total de 3m³/s.
- Instalación de dos nuevas compuertas (en el canal de entrada y en el canal de salida del tamizado) que permitan trabajar al tamizado en dos líneas independientes, una de ellas utilizando tres tamices (los de la izquierda) para a continuación dirigir el caudal al nuevo tratamiento 3 m³/s, y la otra con el resto de tamices para conducir después el agua tamizada al bombeo al emisario.
- Equipamiento de los dos canales de desbaste contruidos, instalando tamices y compuertas de aislamiento, ampliando el caudal de tamizado en las instalaciones existentes de 6 a 8 m³/s.

- Conducción del caudal máximo de diseño de la nueva planta (3 m³/s) a las instalaciones de nueva construcción, mediante doble tubería.
- Desmantelación de los desarenadores-desengrasadores y sus equipos periféricos.
- Nueva desodorización en sustitución de la existente
- Bombeo de agua tratada a emisario submarino: ampliación del actual bombeo existente, mediante la instalación de dos unidades de bombeo adicionales, para pasar de 6 m³/s a 8 m³/s de capacidad de bombeo.

1.5.2.1. Instalaciones Nuevas:

- Nuevo pretratamiento :
 - Desarenado – desengrase.
- Reparto y regulación de caudal de agua pretratada a tratamiento primario.
- Decantación lamelar (SEDIPAC).
- Bombeo intermedio a tratamiento biológico.
- Medida de caudal de agua decantada a tratamiento biológico.
- Filtración biológica (BIOFOR).
 - Filtros biológicos (BIOFOR) – 1 etapa
 - Producción de aire de proceso y distribución en cada uno de los biofiltros.
 - Depósito de agua biofiltrada para lavado y equipos de limpieza de los biofiltros
 - Depósito de recuperación de aguas sucias de lavado.
 - Medida de caudal de recirculación agua sucias de lavado de Biofor (son los fangos en exceso de este biológico) a cabeza de decantación lamelar.
- Bombeo complementario del agua tratada hasta el pozo de bombeo al emisario submarino.
- Tratamiento terciario:
 - Bombeo de agua tratada a tratamiento terciario
 - Tamizado agua tratada mediante filtros de malla textil de 10 micras.
 - Desinfección UV por tubería.
 - Almacenamiento de agua ultrafiltrada en depósito existente

1.5.3. LÍNEA DE FANGOS-EDAR LA REGUERONA

Se describen a continuación la línea completa de fangos a disponer en la EDAR de La Reguerona, tras la ampliación a realizar, para dar cabida al conjunto de los fangos generados en ambas instalaciones:

1.5.3.1. Instalaciones Existentes:

- Espesamiento por gravedad de fangos generados en EDAR La Reguerona
- Bombeo de fangos espesados directamente a deshidratación (se utilizarán también para bombeo de fangos al nuevo depósito de mezcla)
- Depósito de fangos espesados (en el futuro de fangos digeridos)
- Bombeo de fangos a deshidratación
- Deshidratación de fangos
- Dosificación de polielectrolito en deshidratación
- Bombeo de fangos deshidratados a silo de almacenamiento (se cambiarán las bombas existentes)
- Secado térmico de fangos.
- Silo de almacenamiento de fangos secos.

1.5.3.2. Instalaciones nuevas:

- Extracción de fangos de los SEDIPAC, ubicados en nueva EDAR La Plantona y bombeo a la EDAR La Reguerona
- Nueva conducción de fangos generados en EDAR La Plantona a EDAR La Reguerona, mediante dos conducciones de PEHD de 180 mm y 10,1 Km de longitud
- Tamizado de fangos primarios procedentes de La Plantona
- Espesamiento por gravedad de fangos generados en EDAR La Plantona
- Bombeo de fangos espesados de la EDAR La Reguerona a nuevo depósito de mezcla (bombas existentes y nueva conducción)
- Depósito de mezcla de fangos espesados de EDAR La Reguerona y EDAR La Plantona
- Bombeo y medida de caudal de fangos mixtos a digestión anaerobia
- Digestión anaerobia
- Almacenamiento de fangos digeridos (nuevo depósito)

- Bombeo de fangos digeridos al depósito existente
- Bombeo y medida de caudal de fangos a deshidratación (se amplían las bombas existentes)
- Acondicionamiento del fangos a deshidratar con polielectrólito (se amplía lo existente)
- Deshidratación de fangos por centrifugación
- Nuevas bombas de fangos deshidratados
- Almacenamiento de fangos deshidratados en silo existente.

1.5.4. LÍNEA DE GAS-EDAR LA REGUERONA

La línea de gas, es una nueva instalación, al no haber en la actualidad digestión de fangos en EDAR La Reguerona. La línea de proceso consiste en:

- Producción de gas en digestores.
- Almacenamiento de gas en gasómetro de baja presión.
- Utilización de gas en calentamiento de fangos.
- Quemado de gas excedente en antorcha.

1.5.5. SERVICIOS AUXILIARES

- Desodorización por vía biológica en instalaciones de EDAR La Plantona.
- Desodorización por vía biológica en edificio de pretratamiento existente en EDAR La Plantona.
- Desodorización por carbón activo en instalaciones de EDAR la Reguerona.
- Ventilación de las instalación en EDAR La Plantona (renovación del aire en todas las zonas enterradas)
- Ventilación de nuevos edificios en EDAR La Reguerona
- Agua de servicios.
- Aire de servicios.
- Equipos de manutención.

1.6. RELACIÓN DE MARCAS Y CALIDADES DE MATERIALES

Para el diseño de los principales equipos que componen la instalación, se han adoptado las primeras marcas comerciales especializadas, las cuales se resumen a continuación.

BOMBAS

- ♦ Bombas sumergibles..... KSB-ITUR, FLYGT, ABS
- ♦ Bombas centrífugas horizontales..... IDEAL, KSB-ITUR, SIHI-HALBERT, TECNIUM
- ♦ Bombas de arenas.....LICAR, TURO, WEMCO
- ♦ Bombas volumétricas de tornilloALLWEILLER, MONO, SEEPEX

OTRAS MÁQUINAS ROTATIVAS

- ♦ Soplantes..... MPR, AERZEN, ABS, ITT FLYGT
- ♦ Calderas.....VULCANO
- ♦ Ventiladores S & P, TECNIUM, ECOTEC
- ♦ Electroagitadores verticales STAMO, G&G
- ♦ Electroagitadores sumergibles FLYGT, ABS
- ♦ Tornillos transportadores/compactadores NUTECO, FILTRAMASA
- ♦ Tamices.....AQUAGUARD
- ♦ Compresor de aire.....PUSKA
- ♦ Grupo de presión.....EBARA, KSB-ITUR, ERCOLE MARELLI

VÁLVULAS Y COMPUERTAS

- ♦ Válvula compuerta BELGICAST
- ♦ Válvula mariposa..... INTERAPP, BELGICAST
- ♦ Válvula bola (en acero) PEKOS, ICP
- ♦ Válvulas guillotina ORBINOX, CMO
- ♦ Válvula retención..... BELGICAST,
MODER-CHECK

- ♦ Compuertas ORBINOX, CMO
- ♦ Válvula apagallamas..... TECNAIR
- ♦ Válvula antiexplosión.....TECNAIR

OTROS EQUIPOS

- ♦ Desarenadores-desengrasadores FILTRAMASA
- ♦ Decantadores lamelares DEGRÉMONT
- ♦ Intercambiadores de calor IBERFUEL, ALFA LAVAL,
..... DEGRÉMONT
- ♦ Gasómetro PROSEC, SATTLER
- ♦ Antorcha.....AIROIL, TECNOIL
- ♦ Clasificadores de arenas..... NUTECO, FILTRAMASA
- ♦ Separadores de grasas PRAMAR, FILTRAMASA
- ♦ Polipastos VICINAY, GH
- ♦ Sistemas de desodorización.....STA, JSF HIDRAULICA

INSTRUMENTACIÓN

- ♦ Transmisor de caudal másico..... ENDRESS-HAUSER, MATELCO
- ♦ Transmisor de caudal electromagnético... SIEMENS, ENDRESS-HAUSER
- ♦ Manómetros, presostatos y termostatos .. CELLA, GEORGIN
- ♦ Termómetros..... CELLA
- ♦ Transmisor de caudal multicuerda MATELCO
- ♦ Interruptores nivel tipo boya FLYGT, AKO
- ♦ Interruptores de nivel de membrana..... FILSA
- ♦ Turbidímetro SIEMENS, ENDRESS HAUSER

EQUIPOS ELÉCTRICOS

- ♦ Celdas 24 kV MERLIN GERIN
- ♦ Transformadores IMEFY, TMC
- ♦ Grupo electrógeno ELECTRA MOLINS
- ♦ Aparellaje 24 kV :
 - ♦ Interruptores automáticosMERLIN GERIN
 - ♦ Relés electrónicos MERLIN GERIN
- ♦ Cuadros y aparellaje baja tensiónMERLIN GERIN, GE POWER CONTROLS
- ♦ Autómatas ALLEN BRADLEY
- ♦ Bandejas PVC UNEX
- ♦ Cables PRYSMIAN, GENERAL CABLE

1.7. CALIDAD DE MATERIALES

Los materiales adoptados para los diferentes equipos son, en todos los casos, los más adecuados o de calidad superior a los necesarios, para los fluidos con los que han de trabajar.

En las Hojas de Datos técnicos incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, aparecen claramente reflejados las marcas modelos y materiales de cada uno de los equipos que componen la instalación.

TAMICES AUTOMÁTICOS

- ♦ Estructura soporte AISI-316 L
- ♦ Tamiz AISI-316 L
- ♦ Peine AISI-316 L
- ♦ Carro de limpieza AISI-316 L

TORNILLOS COMPACTADORES DE RESIDUOS

- ♦ Transportador AISI-316
- ♦ Espiral AISI-316

DESARENADORES-DESENGRASADORES

- ♦ Puente AISI-316
- ♦ Partes metálicas sumergidas AISI-316
- ♦ Placas deflectoras..... PVC

SEPARADORES DE ARENAS

- ♦ Cuerpo AISI-316 L
- ♦ Tornillo AISI-316 L

SEPARADORES DE GRASAS Y FLOTANTES

- ♦ Cuerpo AISI-316 L

- ♦ Cubierta PRFV

DECANTADORES LAMELARES

- ♦ Partes metálicas AISI-316 L
- ♦ Lamelas poliestireno calidad alimentaria

ESPEADORES

- ♦ Elementos metálicos sumergidos AISI-316 L
- ♦ Elementos metálicos no sumergidos Acero S-275
- ♦ Vertederos Aluminio

INTERCAMBIADORES DE CALOR

- ♦ Tubería exterior AISI-316 L
- ♦ Tubería interior AISI-316 L

VALVULAS

Tipo Compuerta

- ♦ Cuerpo Fundición
- ♦ Guarnición..... Bronce
- ♦ Cierre Elástico

Tipo Mariposa

- ♦ Material Fundición o inox.
- ♦ Cierre Sobre elastómero

Tipo Bola

- ♦ Material S/los casos, fundición, AISI-316

Tipo Guillotina

- ♦ Cuerpo Inox. CF8M
- ♦ Tajadera..... AISI-316
- ♦ Asiento..... EPDM

COMPUERTAS

- ♦ Cuerpo (marco) AISI-316 L
- ♦ Tablero..... AISI-316 L
- ♦ Husillo AISI-316
- ♦ Tornillería AISI-316
- ♦ Correderas, puente, etc..... Chapa 5 mm

AGITADORES

- ♦ Eje AISI-316
- ♦ Hélice AISI-316

TUBERÍAS

- ♦ Pasamuros..... AISI-316 L
- ♦ Tuberías aire aeración AISI-316 L
- ♦ Tuberías red de gas AISI-316 L
- ♦ Tuberías agua de proceso AISI-316 L, PRFV
- ♦ Tuberías fangos AISI-316 L
- ♦ Tuberías aire servicios auxiliares Cobre/Nylon
- ♦ Tuberías agua servicios auxiliares..... PE
- ♦ Tuberías de polielectrólito PVC

1.8. NORMATIVA APLICABLE

En el desarrollo de la obra serán de aplicación, de modo explícito, las siguientes normas y disposiciones:

- ♦ Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, Decreto 2414/1961.
- ♦ Instrucciones del Instituto Español de Racionalización (Normas UNE).
- ♦ Legislación sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ♦ Pliego de Condiciones Generales para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos y sus posteriores modificaciones RC-88.
- ♦ Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- ♦ Instrucción de acero estructural (EAE).
- ♦ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- ♦ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- ♦ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras PG-4/88, aprobado por O.M. de 21 de Enero de 1988.
- ♦ Normas ASTM sobre Tubos de Hormigón en Masa y Armado, así como sobre uniones y juntas entre tubos.
- ♦ Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, D3151/68 de 28 de Noviembre.
- ♦ Reglamento de Recipientes a Presión.
- ♦ Normas para Instalaciones de Subestaciones y Centros de Transformación, de O.M de 11 de Marzo de 1.971.
- ♦ Reglamento Electrónico de Baja Tensión e instrucciones complementarias, D2413/73 de 20 de Septiembre, O.M. de 31 de Octubre de 1.973 y O.M de 6 de Abril de 1.974.
- ♦ Normas INTA (Instituto Nacional de Técnicas Aeroespacial “Esteban Terradas” de la comisión 16 sobre pintura, barnices, etc.)
- ♦ Recomendaciones y Normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO)
- ♦ Normas Tecnológicas de la Edificación (N.T.E.), aprobadas por el Decreto 3565/1972 de 23 Diciembre.
- ♦ Recomendaciones y Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (C.E.I).

- ♦ En general, cuantas prescripciones figuran en los reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales, que guarden relación con obras del presente proyecto.

Si alguna de las Prescripciones o Normas a las que se refieren los párrafos anteriores coinciden de modo distinto en algún concepto, se entenderá válida la más restrictiva.

2 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES OBRA CIVIL

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

Las obras e instalaciones incluidas en el presente Proyecto, son las descritas en los apartados correspondientes de la Memoria del Proyecto.

2.2. CONDICIONES QUE HAN CUMPLIR LOS MATERIALES

2.2.1. DISPOSICIONES APLICABLES

Además de las especificadas en el Pliego de Bases del Concurso, serán de aplicación las disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo. En caso de discrepancia entre algunas de estas normas, se adoptará la decisión del Ingeniero Director de la Obra.

Serán de aplicación de modo explícito las siguientes normas y disposiciones:

- ♦ Texto refundido de la ley de contratos de las administraciones públicas, R.D.L. 2/2000.
- ♦ Reglamento general de la ley de contratos de las administraciones públicas, R.D. 1098/2001.
- ♦ Ley 31/1.995 de prevención de riesgos laborales.
- ♦ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, R.D. 1.627/1.997.
- ♦ Reglamento de los servicios de prevención, R.D. 39/1.997.
- ♦ Resto de legislación sobre seguridad y salud en el trabajo.
- ♦ Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
- ♦ Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85).
- ♦ Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88).

- ♦ Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- ♦ "Recomendaciones internacionales unificadas para el cálculo y la ejecución de las obras de hormigón armado" (C.E.B.).
- ♦ Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).
- ♦ Instrucción de acero estructural (EAE).
- ♦ Norma de construcción sismorresistente, NCSR-02.
- ♦ Pliego de prescripciones generales para obras de carreteras PG-3/1.975.
- ♦ Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11).
- ♦ Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (O.M. de 15 de septiembre de 1986).
- ♦ Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. de 28 de julio de 1.974).
- ♦ Código técnico en la edificación (CTE)
- ♦ NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.
- ♦ NBE-CA-88 Condiciones acústicas en los edificios.
- ♦ Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 1.942/1.992.
- ♦ Instrucción del I.E.T.C.C. para tubos de hormigón armado o pretensado.
- ♦ Recomendaciones del I.E.T.C.C. para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa.
- ♦ Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias, R.D. 379/2.001.
- ♦ Reglamento técnico de líneas eléctricas aéreas de alta tensión. Decreto 2.151/1.968.
- ♦ Normas para la instalación de subestaciones y centros de transformación. O.M. de 11 de marzo de 1.971.
- ♦ Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. R.D. 842/2002.

- ♦ Normas INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la Comisión 17 sobre pinturas, barnices, etc.
- ♦ Normas UNE-EN-ISO.
- ♦ Normas Tecnológicas de la Edificación (N.T.E.).

Si alguna de las Prescripciones o Normas a la que se refieren los párrafos anteriores coincidieran de modo distinto en algún concepto, se entenderá como válida la más restrictiva.

2.2.2. INGENIERÍA CIVIL

2.2.2.1. Rellenos y terraplenes

2.2.2.1.1. [Materiales para relleno y terraplenes](#)

Los productos destinados a rellenos y terraplenes, precisarán la previa conformidad del Director Técnico de la Obra.

No podrán utilizarse suelos orgánicos turbosos, fangos ni tierra vegetal.

Las características de dichos materiales deberán responder a las condiciones exigidas en el PG-3, artículo 330, clasificándose en los siguientes tipos:

Suelos adecuados

Serán los que se utilicen para las coronaciones de los terraplenes o en los cimientos y núcleos de los mismos, en aquellas zonas en que vayan a estar sometidos a fuertes cargas o variaciones de humedad.

Suelos tolerables

se utilizarán para cimientos y núcleos de terraplenes, en aquellas zonas en que vayan a estar sometidos a fuertes cargas o variaciones de humedad. No podrán utilizarse en la coronación de terraplenes.

Suelos inadecuados

No podrán utilizarse en ningún caso.

2.2.2.1.2. Zahorras naturales

Cumplirán lo prescrito en el artículo 500 del PG-2.

2.2.2.1.3. Rellenos de material filtrante

Los áridos a emplear han de cumplir las condiciones del artículo 421 del PG-2.

2.2.2.2. Escolleras y pedraplenes

Las piedras que se utilicen para escolleras y pedraplenes serán rocas adecuadas, según la clasificación del PG-3, duras, sin meteorización apreciable, de contextura homogénea y sin juntas o grietas, no admitiéndose los cantos de forma alargada o lajosa ni las piedras que presenten señales que hagan prever su rotura en planos o prismas o su fácil meteorización futura.

La piedra tendrá un peso específico no inferior a dos sesenta y cinco toneladas por metro cúbico ($2,65 \text{ t/m}^3$), y la absorción será inferior al 1,5% en peso.

El coeficiente de resistencia al desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, será inferior a 30.

La pérdida de peso de la piedra al someterla a 5 ciclos de ataque por sulfato cálcico o magnésico debe ser inferior al 15%. La piedra no sufrirá daños en el ensayo de inmersión.

La escollera deberá cumplir que el peso máximo de la piedra sea de 1.200 kg, más del 50 % de piedras será de peso superior a 600 kg y menos del 10 % de peso inferior a 400 kg.

El pedraplén a emplear estará formado por piedra de peso comprendido entre diez y cincuenta kilogramos (10 y 50 kg).

Una vez elegida la cantera, el Contratista enviará una muestra de la piedra para su examen en un laboratorio homologado, previa autorización del Ingeniero Director de la obra. Este examen de la piedra será simplemente informativo, correspondiendo la decisión de aceptarla o rechazarla al Ingeniero Director de la obra, teniendo en cuenta las condiciones de este Pliego y las normas de la buena construcción.

2.2.2.3. Cemento

Cumplirá las prescripciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03), así como los del Artículo 202 del PG-2.

Se aplicarán así mismo las recomendaciones y prescripciones contenidas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural: (EHE-08)" cumpliéndose el artículo 26º y las recomendaciones de su Anejo nº 2.

El tipo de cemento a emplear en la fabricación de los hormigones deberá ser aprobado previamente por la Dirección de la obra.

Ensayos antes de comenzar el hormigonado

Se establecen los ensayos a realizar siguiendo las especificaciones contenidas en la vigente Instrucción RC-02.

- Finura de molido.
- Principio y fin de fraguado.
- Expansión.
- Resistencia mecánica.
- Pérdida al fuego.
- Residuo insoluble.

Ensayos durante el hormigonado

Se realizarán los mismos ensayos que los establecidos para antes de comenzar el hormigonado, con una frecuencia mínima de una vez cada tres meses.

Serán exigibles además los certificados de ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

2.2.2.4. Agua de amasado

Deberá cumplir las condiciones que prescribe el artículo 27º de la Instrucción EHE-08, además de las expuestas en el artículo 280 del PG-2.

Se realizarán los ensayos antes de comenzar las obras, si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar y cuando varíen las condiciones de suministro.

Los ensayos a realizar serán:

- Toma de muestras UNE 7236
- pH según UNE 7234
- Sustancias disueltas UNE 7130
- Sulfatos, expresados en SO₄= UNE 7131
- Ión cloruro Cl- UNE 7178
- Hidratos de carbono UNE 7132
- Sustancias orgánicas solubles en éter UNE 7235

2.2.2.5. Áridos

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en el artículo 28º de la Instrucción EHE-08.

Ensayos a realizar cada 400 m³ para áridos gruesos:

- Huso granulométrico del árido fino, según 28.4.1.b de EHE-08.
- Finos que pasan por el tamiz 0,063, según UNE-EN 933-1
- Coeficiente de forma del árido grueso, según UNE 7238
- Terrones de arcilla, según UNE 7133
- Partículas blandas, según UNE 7134
- Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en un líquido de peso específico 2, según UNE 7244

- Compuestos totales de azufre expresados en $\text{SO}_3=$ y referidos al árido seco, según UNE-EN 1744
- Sulfatos solubles en ácido expresados en $\text{SO}_3=$ y referidos al árido seco, según UNE-EN 1744
- Cloruros expresados en Cl^- y referidos al árido seco, según UNE 1744
- Friabilidad de la arena, según UNE-EN 1097
- Absorción de agua por los áridos, según UNE 83133 y UNE 83134
- Ensayo de desgaste de Los Angeles, según UNE-EN 1097

No se utilizarán áridos finos que dé positiva la prueba de determinación de materia orgánica según UNE 1744.

El equivalente de arena para estos áridos finos será superior a 80.

2.2.2.6. Aditivos

Cualquier tipo de aditivo a emplear, deberá ser aprobado por el Director de las obras, que podrá exigir las pruebas que considere necesarias para el empleo del aditivo propuesto.

Serán exigibles además los certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante y correspondiente a la partida que se vaya a utilizar.

2.2.2.7. Hormigones

2.2.2.7.1. Condiciones generales

Se definen como hormigones los materiales formados por mezcla de cemento Portland o puzolánico, agua, árido fino, árido grueso y productos de adición que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Los materiales que necesariamente se utilizarán son los definidos para estas obras en el presente capítulo y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en el mismo.

Antes de dar comienzo a las obras, se fijarán por el Ingeniero Director, a la vista de la granulometría de los áridos, las proporciones y tamaños de los mismos a mezclar, para conseguir la curva granulométrica óptima y la capacidad más conveniente del hormigón, adoptándose una clasificación de tres (3), tamaños de áridos. Se realizará un hormigón de prueba determinando su consistencia y sus resistencias a la compresión, a los siete (7) y veintiocho (28) días, así como su coeficiente de permeabilidad y su peso específico. Si los resultados cumplen las especificaciones contenidas en este Pliego de Condiciones la dosificación puede admitirse como buena, sin perjuicio de que después, en el transcurso de la obra, la dosificación se modifique de acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo en la rotura de las probetas fabricadas durante la construcción de la misma.

Las tolerancias en las dosificaciones serán las prescritas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.2.2.7.2. Tipos de hormigones

Se utilizarán los siguientes tipos de hormigones en los casos que se indican:

HL-150/B/20:	Hormigón de limpieza bajo cimentaciones.
HNE-15/B/20:	Hormigón en rellenos no estructurales.
HM-20/B/20:	En soleras y rellenos de hormigón en masa.
HA-30/B/20/IV +Qb	En todos los elementos de hormigón armado, excepto en muros de digestores.
HP-35/B/20/ IV +Qb	En muros de digestores.

La resistencia característica, según se define en la Instrucción EHE-08, será como mínimo:

HL-150:	15 N/mm ²
HNE-15:	15 N/mm ²
HM-20:	20 N/mm ²
HA-30:	30 N/mm ²
HP-35:	35 N/mm ²

La dosificación mínima de cemento a utilizar, no podrá ser inferior a los siguientes valores, salvo autorización del Ingeniero Director:

HL-150:	200 kg/m ³
HNE-15:	200 kg/m ³
HM-20:	250 kg/m ³
HA-30/IV+Qb:	350 kg/m ³
HP-35/ IV+Qb:	350 kg/m ³

2.2.2.7.3. Impermeabilidad del hormigón

Todos los elementos que han de contener el agua, han sido proyectados de forma que la amplitud de las fisuras no alcance el valor 0,1 mm, con lo que, de acuerdo con la Instrucción, dichos elementos serán estancos.

Para asegurar dicha impermeabilidad, la puesta en obra del hormigón de estos elementos, se realizará con todo cuidado evitando la formación de coqueras y vibrando la masa durante el tiempo necesario, para conseguir una elevada compacidad de la misma.

Se recomienda añadir al hormigón, durante su amasado, un aireante/plastificante que mejore su trabajabilidad y permita inclusión de un 2-3% de aire.

2.2.2.8. Piedras

La piedra será compacta y tenaz, no friable, blanca, absorbente ni heladiza y completamente limpia de arcillas y partes descompuestas, no presentará grietas, pelos y oquedades.

2.2.2.9. Encofrados

Cumplirán lo prescrito en el artículo 680 del PG-3. Así como en el Artículo 68º de la vigente Instrucción EHE-08.

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna análogas condiciones de eficacia. Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y rigidez necesarias para que, con la marcha de hormigonado prevista y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, cuando se utilice este procedimiento, esfuerzos anormales ni movimientos perjudiciales.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos presenten, en cada caso, el aspecto requerido.

Tanto las superficies interiores de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no contendrán sustancias agresivas en la masa del hormigón.

La madera a emplear en encofrados, entibaciones de zanjas, apeos, cimbras, andamios, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberán cumplir las condiciones correspondientes del PG-3, artículo 286.

En las obras permanentes, el Ingeniero Director determinará en cada caso la clase de madera más adecuada y sus dimensiones precisas, cuando no están especificadas en los planos del Proyecto y las correspondientes cubicaciones.

2.2.2.10. Apeos y cimbras

Cumplirán las prescripciones del artículo 681 del PG-3, así como los del Artículo 68º de la vigente Instrucción EHE-08.

2.2.2.11. Materiales cerámicos

Los ladrillos, tejas, rasillas y demás materiales cerámicos, procederán de tierras arcillosas de buena calidad, desechándose los defectuosos o excesivamente cocidos.

Las superficies de rotura deberán estar absolutamente desprovistas de caliches, presentando aspecto homogéneo con grano fino y compacto, sin direcciones de exfoliación, grietas ni indicios de poder ser atacados por la humedad. Golpeándolos darán sonido claro.

Los ladrillos tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, siendo desechados los que presenten cualquier defecto que perjudique a su empleo en obra y a la solidez necesaria. En los ladrillos prensados las aristas habrán de conservarse vivas.

Los ladrillos vistos deberán tener uniformidad de matriz, inalterabilidad al aire, aristas vivas, ser perfectamente planos, siendo la tolerancia admitida de dos (2) mm en las dimensiones principales y un (1) mm en el grueso.

Las tejas tendrán las formas y dimensiones de uso corriente en la localidad, deberán ser ligeras, duras, impermeables y estar exentas de cualquier defecto perjudicial para la obra en que se empleen.

Los azulejos y baldosines, además de cumplir las condiciones anteriores, deberán ser completamente planos y con el esmalte completamente liso y de color uniforme.

Los citados mantenidos cumplirán además las especificaciones correspondientes a los artículos 220, 221, 222, 223, del PG-3.

2.2.2.12. Pinturas

Elementos constitutivos de las pinturas:

Agua:

- Deberá ser pura, no conteniendo sales ni materias orgánicas que puedan alterar los colores a los aglutinantes.

Cola:

- Podrá ser de origen animal o vegetal.

Colores o pigmentos:

- Deberán ser fijos, insolubles en agua o inalterables por la acción de los aceites o de otros colores, tendrán la facultad de incorporarse al aceite, cola, etc., y facilidad para extenderse y de cubrición.

Esmalte:

- El esmalte de color será inalterable y muy brillante, propiedad que conservará aunque se humedezca y frote. Secará perfectamente antes de las doce (12) horas.

Secantes líquidos:

- Serán de la mejor calidad y en la mezcla no deberán alterar el color de las pinturas. Secarán en un período de tiempo inferior a las doce (12) horas.

2.2.2.13. Aceros

2.2.2.13.1. Aceros para armaduras de hormigón armado

Cumplirán las condiciones establecidas en artículo 32º de la Instrucción EHE-08.

En caso de que el acero sea soldado, esta característica deberá ser comprobada cuando lo ordene el Director de las obras, con arreglo a lo indicado en la Norma UNE 36068:94.

2.2.2.13.2. Mallas electrosoldadas

Cumplirán lo establecido en el artículo 32º y 33º de la Instrucción EHE-08, además de lo preceptuado en el artículo 242 del PG-2.

2.2.2.13.3. Perfiles laminados

Cumplirán la Instrucción de acero estructural (EAE). El acero a utilizar será el S-275-JR, que cumplirá las condiciones establecidas en la referida norma.

Todo perfil laminado llevará las siglas de la fábrica marcadas relieve, así como los símbolos de la clase de acero.

Obtenido certificado de garantía de la fábrica siderúrgica, puede prescindirse de los ensayos en obra, si así lo estima el Director de las Obras, de lo contrario, se efectuaría con arreglo las citadas normas, ensayos UNE 7019 de tracción, UNE 7051 de doblado, UNE 7056 de resistencia, UNE 7071 de dureza Brinell.

Los roblones emplearán las clases establecidas en la Instrucción vigente.

Los tornillos, tuercas y arandelas cumplirán las mismas condiciones que el material base.

Las chapas cumplirán las características mecánicas descritas en el artículo 250.4 del PG-3, siendo su composición química la que se describe en el artículo 250.3 del mismo Pliego.

2.2.2.14. Fundición

La calidad de la fundición empleada para la fabricación de tubos, uniones, juntas, piezas y cualquier otro accesorio, cumplirán las condiciones prescritas en los apartados 2.3, 2.4 del Pliego General de Condiciones Facultativas para Abastecimiento de Agua.

2.2.2.15. Acero moldeado

Será de grano fino, compacto, pasta exenta de poros y repuches, completamente homogénea, sin escorias ni otros defectos.

La carga mínima de rotura a tracción será de cuarenta (40) kg por m², siendo el alargamiento mínimo de rotura del dieciocho por ciento (18%).

La carga de trabajo a tracción, compresión y flexión será de mil (1000) kg por cm² y a esfuerzo cortante será de ochocientos (800) kg por cm².

2.2.2.16. Goma para juntas

La calidad del caucho empleado cumplirá las condiciones prescritas en los apartados 2.27, 2.28 y 2.29 del Pliego General de Condiciones Facultativas para abastecimiento de agua.

La goma para las juntas deberá ser homogénea, absolutamente exenta de trozos de goma recuperada y tener una densidad no inferior a $0,95 \text{ kg/cm}^3$ o superior a $1,45 \text{ kg/cm}^2$.

2.2.2.17. Bronce

En cuanto a las características del bronce, se atenderán a lo dispuesto en los artículos 2.26.1, 2.26.2 del citado Pliego de Condiciones Facultativas para Abastecimiento de Agua.

2.2.2.18. Aluminio

El aluminio será laminado y recocido y su carga de rotura a tracción será de ocho (8) kg por mm^2 a la que corresponderá un alargamiento mínimo de 3%.

Será de estructura fibrosa, color blanco brillante, con matiz ligeramente azulado, no contendrá más de un 3% de impurezas. Su densidad será de 2,7 y el punto de fusión 658°C .

2.2.2.19. Cobre

El cobre para tubos, chapas, bandas y pletinas será homogéneo y de primera calidad. Tendrá una pureza mínima de 99,75 por ciento.

La resistencia a la tracción será la siguiente:

- Cobre recocido	20 kg/mm^2
- Cobre semiduro	30 kg/mm^2
- Cobre duro	37 kg/mm^2

El tipo de cobre a utilizar en cada caso, vendrá definido en los planos del Proyecto, o en su defecto, lo decidirá el Ingeniero Director de la Obra.

El cobre para conductores eléctricos tendrá una conductividad mínima del 98% referida al patrón internacional. Su carga de rotura no será inferior a veinticuatro (24) kg por milímetro cuadrado y el alargamiento permanente en el momento de producirse la rotura no será inferior al veinte por ciento (20%).

2.2.2.20. Vidrio

Deberá resistir perfectamente sin irisarse a la acción del aire, de la humedad y del calor, del agua fría o caliente y de los ácidos, excepto del fluorhídrico. No deberán amarillear bajo la acción solar.

No tendrán manchas, burbujas, grietas, piquetas, estrías, ni otros defectos, serán completamente planos y transparentes, no admitiéndose, ni vistos de costado, los que presenten un tinte verde oscuro. Serán de grueso uniforme.

Estarán perfectamente cortados sin presentar asperezas, cortes ni ondulaciones de los bordes.

Tendrán la resistencia correspondiente al empleo que se destinan.

2.2.2.21. Tubos de cloruro de polivinilo

Cumplirán las especificaciones del apartado 2.22.1 y 2.22.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Los tubos de PVC serán elaborados a partir de resina de cloruro de polivinilo puro, obtenida por el proceso de suspensión y mezcla posterior extensionada.

Serán de tipo liso según DIN-3062 o UNE-53112 y se soldarán según las instrucciones de las normas DIN-16930.

Estarán timbradas con las presiones normalizadas, de acuerdo con el T.P.C.

Los tubos serán de impacto normal, de acuerdo con la recomendación ISO 5/6 nº 212.

Cumplirán las condiciones técnicas y de suministro según las normas DIN-8062 y no serán atacables por roedores.

2.2.2.22. Tubería de polietileno

Las tuberías de saneamiento cumplirán lo prescrito en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones" (B.O.E. 23-9-86).

Las tuberías de presión cumplirán lo prescrito en el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua” (M.O.P. julio de 1974).

2.2.2.23. Tubería de hormigón armado sin camisa de chapa

Se cumplirán las prescripciones de la Instrucción del "Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado" (Junio 1980), en los artículos 24 y 25, como lo dispuesto en los capítulos VII, IX y X de la Instrucción.

Para controlar el material de las juntas, se exigirá de las casas suministradoras, el envío de los certificados de control de calidad, relativos a las características establecidas en dicha instrucción, pudiendo el Ingeniero Director de la obra, ordenar las pruebas convenientes para confirmar los certificados de control de calidad recibidos.

2.2.2.24. Tubería de hormigón armado con camisa de chapa

La chapa de acero utilizado para camisa deberá cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 17 de la "Instrucción para tubos de hormigón armado pretensado".

Los pozos de registro no podrán realizarse perforando la tubería, sino que vendrá perforado de fábrica como una pieza especial.

2.2.2.25. Tuberías de fundición

Cumplirán lo prescrito en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua" en el capítulo 4º.

2.2.2.26. Tubería de polietileno ranurado

Cumplirán lo prescrito en el PG-3, artículo 420 (Drenes subterráneos) y especialmente en lo referente al apartado 420.2.1.

2.2.2.27. Otros tipos de tubería

Para otras clases de tuberías en las que no se especifican condiciones particulares en este Pliego, cumplirán las condiciones impuestas por el Pliego correspondiente a cada tipo de las que se tuvieran que emplear.

2.2.2.28. Piezas especiales para tuberías

Las piezas especiales, té, codos, manguitos, etc., cumplirán las condiciones exigidas a los tubos de su clase, más las inherentes a la forma especial de las piezas.

2.2.2.29. Herrajes para fijación de tuberías

Serán de hierro galvanizado y deberán permitir la libre dilatación de las tuberías. El Contratista deberá presentar al Ingeniero Director de las Obras, para su aprobación, los modelos que trate de emplear.

2.2.2.30. Obras de edificación

2.2.2.30.1. Hormigones y morteros

La Ejecución y ensayos se realizarán según las especificaciones recomendadas en la Instrucción EHE-08.

2.2.2.30.2. Revestimientos

Cales

Cumplirán lo prescrito en los artículos 200 y 201 del PG-2.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Finura de molido según UNE 7172.
- Contenido de anhídrido carbónico según UNE 7099.
- Determinación del anhídrido silícico y del residuo insoluble según UNE 7095.
- Tiempo de fraguado de cales hidráulicos.
- Resistencia a compresión en cales hidráulicos.

Yesos y escayolas

Cumplirán lo prescrito en el artículo 203 del PG-3, así como lo especificado en el “Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción” (RY-85).

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Finura de molido según UNE 202-031.
- Índice de pureza según UNE 202-032.
- Tiempo de fraguado según UNE 202-031.
- Contenido de agua combinada según UNE 2302-031.
- Resistencia mecánica a flexotracción y a compresión según UNE 202-021.

2.2.2.30.3. Piezas para forjados

Cumplirán lo prescrito en la “Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados” (EFHE).

2.2.2.30.4. Baldosas de cemento

Cumplirán lo prescrito en el artículo 220 del PG-3, así como lo especificado en las NTE-RSB.

Los ensayos a realizar serán:

- Absorción de agua según UNE 7008.
- Heladicidad según UNE 7032.
- Resistencia de desgaste según UNE 7015.
- Resistencia a la flexión según UNE 7034.

2.2.2.30.5. Ladrillos

Cumplirán lo prescrito en el “Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción” (RL-88), así como lo especificado en los artículos 221, 222 y 223 del PG-3, y en la norma NTE-PTL.

Las muestras se tomarán según UNE 67022 y se realizarán los siguientes ensayos:

- Comprobación dimensional según UNE 67030.
- Absorción de agua según UNE 67027.
- Heladicidad según UNE 67028.
- Efluorescencia según UNE 67029.
- Succión según UNE 67031.

- Resistencia a la compresión según UNE 67026.

2.2.2.30.6. Bloques

Los bloques empleados en la obra serán de calidad reconocida en el mercado y deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Resistencia a compresión media (kg/cm^2)
- Bloques estructurales > 80
- Bloques cerramiento > 80
- Bloques división > 40
- Absorción máxima (% en peso)

Densidad de hormigón	Cara vista	A revestir
$\text{DM} \geq 2000 \text{ Kg/m}^2$	$\leq 8\%$	
$\text{DM} \geq 1900 \text{ Kg/m}^2$		$\leq 10\%$
- Aislamiento acústico (e =espesor bloque)
- Bloques a cara vista y a revestir
- $e = 15 \text{ cm} > 45 \text{ dB}$
- $e = 20 \text{ cm} > 45 \text{ dB}$

Bloque cara vista

Los bloques de cara vista, ya sean para su colocación en estructura, cerramiento, tabiquería, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Aspecto

Cumplirán lo especificado en la norma UNE 41.168

Tendrán color homogéneo, textura uniforme y no deben presentar grietas, fisuras y coqueras. No deberán producirse eflorescencias. Los desconchones y desportillamientos serán un máximo del 3% con un d máx. De 2 cm.

- Geométricas

Cumplirán lo especificado en la norma UNE 41.167

Las tolerancias que deberán cumplir en dimensiones exteriores serán:

Longitud	$\pm 1,5 \text{ mm}$
Altura	$\pm 2,0 \text{ mm}$
Anchura	$\pm 1,5 \text{ mm}$

El espesor en paredes exteriores y tabiquillos no será inferior a 18 mm en ningún punto de la pieza y la longitud no será superior a 6 veces el espesor (en tramos de espesor constante), o superior al incremento del espesor (en tramos de espesor variable).

La flecha (f) máxima según la longitud (L) será:

Aristas	$f < 0,3\% L$
Caras	$f < 0,3\% L$
Ang. diedro	$f < 0,3\% L$

El índice de macizo (ϕ) será del orden de $\phi > 80$ en bloque macizo y $25 < \phi < 80$ en bloque hueco (s/UNE 41167)

- Físicas

Según lo especificado en la norma UNE 41169 y UNE 4117 1.

La absorción de los bloques de cara vista en % en peso deberá ser:

$$d > 2000 \text{ kg/m}^3 \text{ y la densidad del hormigón } \geq 8\%$$

En cuanto a la variación dimensional deberá cumplir la norma UNE 4117 1

- Retracción por secado $< 0,450 \text{ mm/m}$
- Expansión por inmersión $< 0,300 \text{ mm/m}$

- Mecánicas

La resistencia a compresión media se regirá por la norma UNE 41.172 y, para bloques cara vista, será el siguiente:

Para la colocación en estructura:	$> 60 \text{ Kg/cm}^2$
Para la colocación en cerramiento:	$> 60 \text{ Kg/cm}^2$
Para la colocación en división:	$> 40 \text{ Kg/cm}^2$

- Otras características

La conductividad térmica (λ) en kcal / h x °C, siendo de la densidad aparente del bloque y según la norma NBE-CT.

$d < 1000$	$\lambda = 0,38$
$1000 < d < 1200$	$0,38 < \lambda < 0,42$
$1200 < d < 1400$	$0,42 < \lambda < 0,48$
$1400 < d < 2000$	$0,48 < \lambda < 1,00$

En cuanto al aislamiento acústico cumplirá lo especificado en la norma NBE-CA88 y será, en función del espesor de los bloques:

<u>E</u>	<u>Aislamiento</u>
10 cm	37 dB
10 cm	41 dB
15 cm	42 dB
20 cm	45 dB
30 cm	49 dB

- Permeabilidad:

Los bloques deberán conservar una cantidad de 50 cm³ de agua depositada en la superficie al menos una hora.

- Heladicidad según:

- La pérdida en % en peso será $< 0,65\%$
- El aspecto será sin grietas ni defectos

Bloques para revestir

- Aspecto

Cumplirá las condiciones fijadas en la norma UNE 41.168. No presentarán grietas ni coqueras. Los desconchones y desportillamientos serán en función de la colocación.

Estructural < 5%

Cerramiento < 10%

División < 10%

- Geométricas

Según las condiciones fijadas en la norma UNE 41167 la tolerancia de las dimensiones exteriores serán en longitud, altura y anchura de ± 3 mm. El espesor en paredes exteriores y tabiquillos no será inferior a 18 mm en ningún punto de la pieza y la longitud no será superior a 6 veces el espesor (en tramos de espesor constante) o superior al incremento del espesor (en tramos de espesor variable).

La flecha (f) máxima en función de la longitud (L) será:

Aristas	$f < 0,5\% L$
Caras	$f < 0,5\% L$
Ang. diedro	$f < 0,02\% L$

En cuanto al índice de macizo cumplirá lo mismo que los bloques de cara vista.

- Físicas

La absorción de los bloques para revestir cumplirá lo especificado en la norma UNE 41.169 y será de 1900 kg/rn3 y la densidad del hormigón de $\geq 10\%$.

En cuanto a la variación dimensional y el resto de condiciones (mecánicas y otras características) cumplirán las mismas condiciones que los bloques de cara vista.

2.2.2.30.7. Terrazo

Cumplirán lo prescrito en la norma NTE-RSR.

2.2.2.30.8. Baldosas de gres cerámico

Cumplirán lo prescrito en la norma NTE-RSR.

2.2.2.30.9. Piedra natural en revestimientos verticales

Cumplirán lo prescrito en la norma NTE-RPC.

2.2.2.30.10. Azulejos

Cumplirán lo prescrito en la norma NTE-RPA.

2.2.2.30.11. Otros materiales de revestimiento

Cumplirán lo prescrito en las normas NTE-Revestimientos.

2.2.2.30.12. Materiales bituminosos en impermeabilización de cubiertas

Se regirán por las normas tecnológicas NTE-Q "Cubiertas" y en la norma básica NBE QB-90. Se realizarán las pruebas y ensayos necesarios, a juicio del Director de las Obras, para comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas en las citadas normas.

2.2.2.30.13. Instalaciones interiores de agua

A los materiales (tuberías, válvulas, etc.) se les realizarán las pruebas exigidas en este Pliego.

Se realizarán los controles que se especifican en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFF y NTE-IFC.

Las pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad se realizarán según el artículo 6.2 título 6º de la Norma Básica de Instalaciones Interiores de Agua del Ministerio de Industria y Energía.

2.2.2.30.14. Saneamiento interior

Se realizarán los controles y pruebas de servicio especificados en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ISS "Instalaciones de Salubridad. Saneamiento".

2.2.2.30.15. Pintura de elementos metálicos de cerramiento de fachadas

Se dispondrá una primera capa de minio al cloro-caucho de 35 micras de espesor.

El acabado se realizará mediante dos capas al cloro-caucho de 30 micras de espesor cada capa.

2.2.2.31. Firmes

2.2.2.31.1. Áridos

El árido grueso, el árido fino y el filler cumplirán las condiciones definidas en el artículo 542 para "Mezclas bituminosas en caliente" del PG-3.

El árido tendrá un valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado de 0,40, que se determinará de acuerdo con las Normas NLT 174/72 y NLT 175/72.

El árido fino provendrá únicamente de machaqueo.

2.2.2.31.2. Betún

El tipo de betún asfáltico en la mezcla bituminosa será el B40/50, teniendo en cuenta la Instrucción de Carreteras para firmes flexibles según "Norma 6.1-IC".

Dicho betún cumplirá lo prescrito en el artículo 211 del PG-3.

2.2.2.32. Conductores eléctricos

Serán de cobre, debiendo cumplir las condiciones del artículo F-VI-24. Las tolerancias admitidas en la sección real serán de tres (3) por ciento en más, y de 1,5% en menos, entendiéndose por sección la media de la medida en varios puntos de un rollo.

Si en un sólo punto de la sección es de 3% menor que la normal, el conductor no será admitido.

Las secciones mínimas serán de 1,5 mm².

2.2.2.33. Hilos y cables sencillos para instalaciones eléctricas

Los hilos y cables sencillos serán de cobre estañado con aislamiento que cumplan las condiciones del artículo siguiente.

Serán todos procedentes directamente de fábrica, desechándose los que acusen deterioro por mal trato, picaduras u otros defectos en su envoltura exterior.

Los cables o hilos aislados, tendrán las secciones que indican los planos, o las que designe el Ingeniero Director de la Obra.

2.2.2.34. Aislantes de conductores eléctricos

El aislamiento será de material plástico o caucho y de espesor uniforme, no tolerándose diferencias mayores de un 19%. Cumplirán todas las recomendaciones de la International Electrotechnical Commission.

2.2.2.35. Tubos para alojar conductores eléctricos

Los tubos para alojar conductores eléctricos serán de resinas sintéticas (polivinilo, de chapa aislada, tipo Bergman o de acero especial para instalación eléctrica con rosca P.G.). Serán circulares con tolerancia del cinco (5) por ciento en el diámetro.

El diámetro de los tubos será tal que los conductores no ocupen nunca más de la mitad de la sección del tubo y pueda sustituirse con facilidad.

El Contratista presentará modelos del tipo de tubos que vaya a emplear, para su aprobación por el Ingeniero Director de la Obra.

Asimismo se deberán cumplir todas las prescripciones del R.E.B.T.

2.2.2.36. Aparatos de alumbrado

Todos los equipos de encendido de tubos fluorescentes serán de alto factor de potencia y arranque rápido. Las reactancias no producirán ruido apreciable.

Todos los aparatos estarán garantizados por el empleo de las lámparas correspondientes, sin que éste sufra temperaturas perjudiciales para su duración.

El modelo a instalar deberá presentarse completo al Ingeniero Director para su aprobación.

2.2.2.37. Instalaciones y equipos mecánicos

Se considerarán como condiciones que deben de cumplir las instalaciones y equipos mecánicos las determinadas en las especificaciones técnicas que se incluyen en los apartados 3 y 4. del presente Pliego.

2.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.3.1. REPLANTEO

El replanteo o comprobación general del proyecto, se efectuará dejando sobre el terreno, señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia para que, durante la construcción, pueda fijarse, con relación a ellas, la situación en plantas o alzado de cualquier elemento o parte de las obras, estando obligado el Contratista a la custodia y reposición de las señales que se establezcan.

Las operaciones de replanteo serán presenciadas por el Ingeniero Director y el Contratista, o por las personas en quienes deleguen, debiendo levantarse el Acta correspondiente y se harán por cuenta del Contratista.

2.3.1.1. Señalización de la Obra

El Contratista tendrá la obligación de colocar señales en las obras bien visibles, tanto de día como de noche, así como vallas, balizamientos, etc., necesarios para evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

La identificación de la obra, Contratista, plazo y Director de la misma, se reflejará en el cartel tipo debiéndose colocar al menos dos, de los puntos más idóneos para su fin.

2.3.2. EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS

2.3.2.1. Definiciones

Se define como excavación en explanaciones el conjunto de operaciones necesarias para conseguir obtener a partir del terreno natural las diferentes plataformas de urbanización de la planta.

Las dimensiones principales serán longitud y anchura en comparación con la altura.

En su realización se emplearán con predominio bulldozer y palas cargadoras.

Se define como excavación en cimentaciones, el conjunto de operaciones encaminadas a conseguir el emplazamiento adecuado de los aparatos que constituyen la planta a partir del terreno natural o de las plataformas obtenidas en la explanación antes mencionada.

Además de la maquinaria antes empleada será necesario el uso de retroexcavadoras.

Por último se define como excavación en zanjas y pozos aquella en la que predomina o bien la longitud en el primer caso o bien la altura en el segundo.

La maquinaria predominante será la retroexcavadora.

Este artículo se refiere a todas las operaciones necesarias de limpieza del terreno, excavación y refino de la caja, de acuerdo con la definición de secciones obtenida en los planos.

2.3.2.2. Preparación del terreno

La zona objeto de explanación se despejará de árboles, vegetación baja, cercas, edificaciones, materiales sueltos o indeseables. La tierra vegetal será movida y transportada a los lugares que oportunamente se señale por el Ingeniero Director.

2.3.2.3. Excavación

El Contratista de las obras notificará al Ingeniero Director con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Una vez terminadas las operaciones de despeje y desbroce, se iniciarán las obras de excavación de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad que se señale en dichos documentos y se obtengan una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada. El Ingeniero Director podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario, a fin de garantizar unas condiciones satisfactorias de la obra.

En cualquier caso y previos los exámenes y pruebas correspondientes, el Ingeniero Director determinará los materiales excavados aptos para su utilización posterior en las obras de este Proyecto. Los materiales no aptos, o que, por cualquier causa, no tuviesen empleo inmediato, se colocarán siempre en caballeros en la zona que indique la Administración y ésta hará de ellos el uso que crea conveniente.

Si apareciesen, al proceder a la excavación, materiales deleznales, blandos o inadecuados, se retirarán en la misma forma y condiciones que la excavación normal, según se especifica en este mismo artículo, siendo sustituidos por materiales adecuados.

La excavación se realizará con el mayor cuidado, al objeto de no deteriorar muros y casas próximas, entibando cuando fuera necesario.

2.3.2.4. Refino

Se cumplirá lo prescrito en el artículo 341 del PG-3.

Los taludes en desmante que hayan de quedar vistos o hayan de servir para hormigonar sobre ellos se refinarán en toda su sección. Estos refinados se harán siempre recortando y no creciendo, por lo cual habrá de darse de antemano a las explanaciones la anchura y taludes necesarios.

2.3.3. TRANSPORTE A VERTEDERO

2.3.3.1. Definición

Se define como transporte interior de obra, al conjunto de operaciones necesarias para depositar en las áreas no afectadas por las obras incluidas en el presente Proyecto, pero situadas dentro de la parcela prevista de expropiación para etapas futuras, los sobrantes de las excavaciones que no puedan dejarse en las proximidades de éstas.

Se define como transporte a vertedero exterior las mismas operaciones anteriormente señaladas, pero teniendo en cuenta que el depósito de los sobrantes de la excavación se realiza fuera de la parcela definida y a la distancia de ésta que señale el Ingeniero Director de las obras.

2.3.4. RELLENO

2.3.4.1. Definición

Se define como relleno el transporte, la extensión y compactación de materiales terrosos o pétreos, a realizar en zanjas, trasdós de obra de fábrica, o cualquier otra zona cuyas

dimensiones no permiten la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo normalmente la ejecución de terraplenes.

2.3.4.2. Vertido y consolidación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga un grado de compactación adecuado a juicio del Ingeniero Director.

Los materiales utilizados en estos rellenos cumplirán respectivamente lo establecido para cada uno en este Pliego.

2.3.5. TERRAPLÉN

Se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en los artículos 330 y 340 del PG-2.

El espesor de tongada óptimo deberá, en cada caso, determinarse mediante ensayos previos de terraplenes.

En el núcleo y cimentación de terraplenes se utilizarán suelos adecuados o tolerables según el PG-3, compactados al 95% PN y en los 50 cm de coronación se emplearán suelos seleccionados compactados al 100% PN, excepto en las zonas ocupadas por jardinería en que se coronará con 30 cm de tierra vegetal.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a la homogeneización y humectación. Todas las operaciones de aportación de agua se harán antes de la compactación.

La frecuencia de los ensayos de control será la siguiente:

- **Cada 10.000 m³:**
 - . 1 índice de CBR según NLT 111/78
 - . 2 proctor según NLT 107/72
 - . 8 contenido de humedad según NLT 102/72
 - . 4 límites de Atterberg según NLT 105 y 106/72
 - . 1 contenido de materia orgánica según NLT 117/72

- . 4 granulometría según NLT 104/72
- **Cada 1.000 m³**
 - . 3 densidades "in situ" según NLT 109/72 o bien 1 densidad "in situ" con método de densímetro nuclear previa correlación.

2.3.6. ZAHORRAS NATURALES

La ejecución se hará conforme a lo prescrito en el Artículo 500 del PG-3.

2.3.7. RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE

Se ejecutarán con arreglo al artículo 421 del PG-3.

2.3.8. AGOTAMIENTOS

2.3.8.1. Definición

Se refiere este artículo a las operaciones necesarias para que las aguas debidas a la aparición de manantiales o filtraciones en la ejecución de las obras de este Proyecto y que no pudiendo ser evacuadas y eliminadas por gravedad lo son en la forma y condiciones debidas hasta su desagüe en un cauce natural con capacidad suficiente para el caudal evacuado. Todas las operaciones deberá realizarlas el Contratista siempre que se produzcan los hechos que las motivan.

2.3.8.2. Condiciones Generales

En general, los agotamientos habrán de hacerse en la forma y condiciones que indique el Ingeniero Director, sin perjuicio de que el Contratista esté obligado a proponerle la solución que considere más adecuada para cada caso en particular.

En cualquier caso, los afloramientos de agua que aparezcan se pondrán en conocimiento del Ingeniero Director con objeto de que pueda valorar los posibles efectos del afloramiento. Si es necesario, el Contratista deberá instalar tubos piezométricos y aparatos aforadores del caudal que se produzca.

2.3.9. ENTIBACIONES

2.3.9.1. Definición

Se define como entibación la obra provisional de sostenimiento de cajas excavadas o túneles que permiten continuar la obra y que se realiza mediante estructuras de hierro o madera. Se refiere este Artículo a la realización y puesta en obra de dichas estructuras.

2.3.9.2. Condiciones Generales

Estas obras se realizarán siempre que el Ingeniero Director lo ordene. El Contratista deberá someter a su aprobación la solución que crea más conveniente.

Las entibaciones y apeos deberán ser ejecutados por personal especializado en esta materia, no admitiéndose en ningún caso, excepto en las ayudas a otro, personal no clasificado como tal.

Todos los accidentes que pudieran producirse por negligencia en el cumplimiento de lo preceptuado, serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista.

2.3.10. ENCOFRADOS Y CIMBRAS

Cumplirán lo prescrito en los artículos 680 y 681 respectivamente del PG-3, así como en el Artículo 68º de la vigente Instrucción EHE-08.

Se autoriza el empleo de técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados se hallan sancionados como aceptables por la práctica, siempre que hayan sido previamente aprobadas por el Ingeniero Director.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para que no se produzcan, en ningún caso, movimientos locales ni de conjunto perjudiciales para la resistencia de las obras.

No se admitirán en los plomos y alineaciones errores superiores a tres centímetros (0,03 m).

Antes de empezar el hormigonado de una nueva zona deberán estar dispuestos todos los elementos que constituyen los encofrados y se realizarán cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de su colocación.

Los enlaces de los distintos paños o elementos que forman los moldes serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje pueda hacerse fácilmente y de forma que el atacado o vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos.

La resistencia se determinará según lo especificado en el Artículo 86º de la EHE-08, o, en su defecto, previa aprobación del Ingeniero Director, podrá procederse al desencofrado o descimbramiento de acuerdo con el Artículo 73º, pudiéndose desencofrar los elementos que no produzcan en el hormigón cargas de trabajo apreciables, en plazos de una tercera parte del valor de los anteriores.

Durante las operaciones de desencofrado y descimbramiento se cuidará de no producir sacudidas ni choques en la estructura y de que el descenso de los apoyos se haga de un modo uniforme.

Antes de retirar las cimbras, apeos y fondos, se comprobará que la sobrecarga total actuante más las de ejecución por peso de la maquinaria, de los materiales almacenados, etc., no supere el valor previsto en el cálculo como máximo.

Cuando al desencofrar se aprecian irregularidades en la superficie del hormigón, no se repararán estas zonas defectuosas sin la autorización del Ingeniero Director, quien resolverá, en cada caso, la forma de corregir el defecto.

Se utilizarán berenjenos para achaflanar todas las aristas vivas de las zonas de hormigón.

2.3.11. OBRAS DE HORMIGÓN

2.3.11.1. Fabricación

Se tendrá en cuenta el artículo 69º de la EHE y podrá hacerse por una máquina con los siguientes procedimientos:

a) Mezcla en central

Los dispositivos para la dosificación de los diferentes materiales, deberán ser automáticos, a fin de eliminar los errores de apreciación en que puedan incurrir las personas encargadas de efectuar las medidas.

Estos dispositivos se contrastarán, por lo menos, una vez cada quince (15) días; todas las operaciones de dosificación deberán ser vigiladas por las personas especializadas en quien delegue el Director de las Obras.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad, en revoluciones por minuto, recomendados por el fabricante, las cuales deberán sobrepasarse.

Las paletas de la hormigonera deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar huelgo apreciable, ya que este huelgo puede originar la disgregación de la mezcla por segregación de los componentes finos del hormigón. Por ello, si se utilizan hormigoneras cuyas paletas no son solidarias con la cuba, se hace necesario comprobar periódicamente el estado de éstas paletas y proceder a su sustitución cuando, por el uso, se hayan desgastado sensiblemente.

En tiempo frío, el agua podrá ser calentada hasta una temperatura no superior a cuarenta grados centígrados (40°C).

Tanto el árido fino como el árido grueso y el cemento, se pesarán por separado y, al fijar la cantidad de agua que deba añadirse a la masa, será imprescindible tener en cuenta la que contenga el árido fino y, eventualmente, el resto de los áridos.

Antes de introducirse el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado en una parte de la cantidad de agua requerida por la masa, completándose la dosificación de éste elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 seg.), ni superior a la tercera parte ($1/3$) del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Como norma general, los productos de adición se añadirán a la mezcla disueltos en una parte de agua de amasado y utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto en el hormigón.

El período de batido será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa sin disgregación.

Salvo justificación especial, en hormigoneras de capacidad igual o menor a un (1) metro cúbico, en el período de batido a la velocidad de régimen, contando a partir del instante en que se termina de depositar en la cuba la totalidad del cemento y de los áridos, no será inferior a un (1) minuto. Si la capacidad de la hormigonera fuese superior a la indicada, se aumentará el citado período en quince segundos (15 seg.) por cada metro cúbico o fracción de exceso.

No se permitirá volver a amasar, en ningún caso, hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta (30) minutos, se la limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

b) Mezcla en obra

El hormigón se hará necesariamente con instalación fija de hormigonado. El Contratista instalará en el lugar de trabajo una hormigonera del tipo aprobado por el Director de las Obras. Deberá estar equipada con dispositivos para regulación del agua y de medición en peso para el cemento y, al menos, cinco tipos distintos de áridos.

El volumen del material mezclado por amasada, no ha de exceder de la capacidad normal de la hormigonera. En cuanto a la fabricación sigue valiendo lo apuntado para el caso de mezcla en central.

El control será a nivel normal según EHE-08.

2.3.11.2. Transporte

Se tendrá en cuenta lo establecido con carácter general en el apartado 71.4.1. "Transporte" de la Instrucción EHE-08.

Para comprobación de que el transporte se realiza en forma práctica adecuada, y que el tiempo máximo marcado desde la fabricación del hormigón a su puesta en obra es el correcto, las probetas se tomarán en obra. El Contratista adjudicatario dispondrá de las instalaciones adecuadas para que tal hecho sea posible, completando en obra la fase de curado.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar en los elementos de transporte no deberán formarse en las masas montones cónicos que favorezcan la segregación.

El transporte del hormigón al tajo, desde la central de hormigonado, se hará necesariamente en camiones hormigoneras.

2.3.11.3. Puesta en obra

Según artículo 71º de EHE-08.

El proceso de colocación del hormigón será aprobado por el Director de las Obras, quien, con antelación al comienzo del mismo, determinará las obras para las cuales no podrá procederse al hormigonado sin la presencia de un vigilante que el haya expresamente autorizado.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5), quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia.

El hormigón fresco se protegerá siempre de aguas que puedan causar arrastre de los elementos.

Todo el hormigón se depositará de forma continua, de manera que se obtenga una estructura monolítica donde así viene indicado en los planos, dejando juntas de dilatación en los lugares expresamente indicados en los mismos. Cuando sea impracticable depositar el

hormigón de modo continuo, se dejarán juntas de trabajo que hayan sido aprobadas y de acuerdo con las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El vibrado o apisonado se cuidará particularmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, a fin de evitar la formación de coqueras.

En el hormigonado de bóvedas por capas sucesivas o dovelas, deberán adoptarse precauciones especiales, con el fin de evitar esfuerzos secundarios, a cuyo efecto se seguirán las instrucciones del Director de las Obras.

En los elementos verticales de gran espesor y armaduras espaciadas, podrá verterse el hormigón por capas, apasionándolos eficazmente y cuidando que envuelva perfectamente las armaduras.

En los demás casos, al verter el hormigón, se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos de las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por capas, de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándose en toda su altura y procurando que el frente vaya bastante recogido para que no se produzcan disgregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

En pilares, el hormigonado se efectuará removiendo enérgicamente la masa para que no quede aire aprisionado y vaya asentado de modo uniforme. Cuando los pilares y elementos horizontales apoyados en ellos, se ejecuten de un modo continuo, se dejarán transcurrir por lo menos dos (2) horas, antes de proceder a construir los indicados elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los pilares haya asentado definitivamente.

La consolidación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse, especialmente, junto a las paredes y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie la refluxión de la pasta a la superficie. Se tendrá, sin embargo, especial cuidado de que los vibradores no toquen los encofrados, para evitar un posible movimiento de los mismos.

Si hay que colocar hormigón sumergido habrá que tener la autorización previa del Director de las Obras. En todo caso habrá que cumplir las especificaciones siguientes:

- Para evitar la segregación de los materiales, el hormigón se colocará cuidadosamente, en una masa compacta y en su posición final mediante trompas de elefante por otros medios aprobados por el Director de las Obras, y no debe removerse una vez haya sido depositado.
- Cuando se usen trompas de elefante, su diámetro no será inferior a veinticinco (25) centímetros. Los medios para sostenerla serán tales que permitan un libre movimiento del extremo de descarga sobre la parte superior del hormigón y faciliten que se pueda bajar rápidamente cuando sea necesario cortar o retardar su descarga. La trampa se llenará de forma que no se produzca el deslavado del hormigón. El extremo de descarga estará, en todo momento, sumergido por completo en el hormigón, y el tubo final deberá contener una cantidad suficiente de mezcla para evitar la entrada de agua.

2.3.11.4. Juntas de hormigonado

Según artículo 71.5.4º de Instrucción EHE.

Siempre que el hormigonado se vaya a interrumpir durante una o más jornadas, la ejecución de las juntas se ajustará a las siguientes prescripciones:

- En pilas y estribos se procurará llevar el hormigonado en continuo, en toda su altura hasta el plano de apoyo de vigas de enlace o dinteles. Cuando esto no sea posible, se permitirá una sola junta dispuesta en plano horizontal en toda la superficie y por debajo de la mitad de la altura.
- En losas no se permitirá ninguna junta, ni transversal ni longitudinal.

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo menor de una hora, se dejará la superficie lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Los forjados se ejecutarán en todo el ancho o bien por paños independientes, con juntas sobre los ejes de las vigas principales. En ningún caso medirán más de dos días entre la ejecución del forjado y la de sus vigas.

Se cuidarán que las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y donde sus efectos sean menores para que las masas puedan deformarse libremente. El ancho de estas juntas deberá ser el necesario para que en su día puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos, se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido suelto que haya quedado suelto, primero con aire a presión, y luego con agua también a presión hasta dejar el árido visto; luego, antes de verter el nuevo hormigón se echará un mortero formado del propio hormigón pero sólo con finos. La Dirección de Obra podrá exigir, si lo considera necesarios, el empleo de productos intermedios tales como resinas "epoxi" para mejor adherencia de los hormigones, y conseguir una completa estanqueidad, o el empleo de la junta de Polivinilo.

2.3.11.5. Vibrado

Es obligatorio el empleo de vibradores para mejorar la puesta en obra consiguiendo una mayor compacidad.

El vibrado se realizará teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

- El espesor de las tongadas será tal que al introducir la aguja vertical o ligeramente en la capa subyacente para asegurar la buena unión entre ambas.
- El proceso deberá prolongarse hasta que la lechada, refluya a la superficie, y en forma que está presente un brillo uniforme en toda su extensión.
- Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos ligeramente y en forma lenta, de modo que el efecto alcance a toda la masa
- Si se emplean vibradores internos, su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil revoluciones por minuto. La velocidad de penetración en la masa no será superior a 10 cm/seg.

Se autorizará el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes, con tal de que se distribuyan los aparatos en la forma conveniente para que su efecto se extienda a toda la masa.

No se permitirá que el vibrado afecte al hormigón parcialmente endurecido ni que se aplique el elemento de vibrado directamente a las armaduras.

2.3.11.6. Consistencia del hormigón

La consistencia del hormigón se define por uno cualquiera de los procedimientos descritos en los métodos de ensayo UNE-7102 y UNE-7102.

Por regla general, todos los hormigones que hayan de ser vibrados, tendrán consistencia blanda, cono de Abrams entre 6 y 9 cm.

La pérdida de asiento medida por el Cono de Abrams, entre el hormigón en la hormigonera y en los encofrados, deberá ser fijada por el Director de las Obras, y no debe ser superior, excepto en casos extraordinarios, a veinticinco (25) milímetros.

Se prohíbe el empleo de hormigones de consistencia inferior a la blanda (Cono de Abrams mayor de 9 cm según Norma UNE-7103) en cualquier elemento que cumpla la misión resistente.

2.3.11.7. Precauciones especiales y curado

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes puede descender la temperatura del ambiente por debajo de los cero grados (0°C).

En los casos que por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo frío, será necesario un permiso previo del Director de las Obras. En tal caso, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales ni mermas en las características resistentes.

Si no es posible garantizar que con las medidas adoptadas se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, el Director de las Obras podrá ordenar los ensayos de información o pruebas de carga que permitan conocer la resistencia real alcanzada en obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua del amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra el hormigón se protegerá del sol y del viento para evitar su desecación.

De no tener precauciones especiales, deberá suspender el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40°C.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas como pueda ser su cubrición con sacos, arena, para u otros materiales análogos, que se mantendrán húmedos mediante riegos frecuentes.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, sea mediante riego directo que no produzca deslavado, o bien protegiendo las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros productos que garanticen la retención de humedad de la masas, durante el período de endurecimiento.

2.3.11.8. Bandas de PVC en juntas

Dado que los efectos de retención son particularmente de tener en cuenta en esta obra y que la estanqueidad de la estructura es de una importancia primordial, las juntas han de cuidarse con el máximo rigor, de ahí que se extreme la atención en la colocación de las bandas de PVC. El encofrado en su cierre estará dispuesto de tal forma que no se produzcan deformaciones, perforaciones, o cualquier otro efecto que pueda ir a menoscabo del fin para el que es utilizada. En cualquier caso, se respetarán íntegramente las instrucciones de la casa suministradora de la banda, cuyo núcleo central ha de quedar dividido en dos partes iguales para los paramentos de los dos grupos de hormigón; estos paramentos han de ser lisos, para evitar la unión entre ambos cuerpos.

2.3.12. ARMADURAS

El control de las armaduras se realizará según los artículos 87º y 88º de la EHE-08. Tanto para la colocación como para el doblado de armaduras, se seguirán las prescripciones del Artículo 69º de la Instrucción EHE-08.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos o instrucciones del Proyecto. Esta operación se realizará en frío y a velocidad moderada, preferente mente por medios mecánicos, no admitiéndose excepción para las barras endurecidas por estirado en frío o por tratamientos térmicos especiales.

Salvo expresa indicación en los planos del presente Proyecto, el doblado de las barras se realizará con radios interiores que cumplan las condiciones recogidas en el artículo 69.3.4º de la Instrucción EHE-08.

Los cercos o estribos podrán doblarse con radios inferiores a los que resultan de la limitación anterior, siempre que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. No se admitirá el enderezamiento de codos.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de cascarilla, pintura, grasa o cualquier sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos del Proyecto, sujetas entre sí al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a éste envolverse a ellas y rellenar el encofrado sin dejar coqueras.

Podrá utilizarse tipos de acero diferentes en las barras principales y en los estribos y cercos, previa autorización del Director de las Obras.

La distancia de las barras a los paramentos, será igual o superior al diámetro de la barra respetando las indicaciones de los planos correspondientes, y en ningún caso será inferior a tres centímetros (3 cm) ni superior a seis centímetros (6 cm). Esta última limitación no se aplicará a los elementos enterrados.

Salvo justificación especial, las barras corrugadas de las armaduras se anclarán por prolongación recta, pudiendo también emplearse patilla. Únicamente se autorizará el empleo de gancho en barras trabajando a tracción, siendo en cualquier caso preferible el uso de alguno de los dos sistemas anteriores.

Las longitudes de anclajes serán las definidas en el artículo 69.5º de la EHE-08.

Mientras sea posible no se dispondrán más empalmes que los indicados en los planos, y en cualquier caso deberán quedar alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga.

El empalme podrá realizarse por solape o soldadura, no se admitirán otros tipos de empalme sin la previa justificación de que su resistencia a rotura es igual o superior a la de cualquiera de las barras empalmadas.

Durante la ejecución de la pieza se pondrá especial cuidado para que no coincidan en una misma sección empalmes de distintas barras. Si por exigencias de la pieza esto no fuera posible, se distanciarán los centros de los empalmes como mínimo una longitud equivalente a $20f$ (veinte) tomando para f el valor de la barra más gruesa, si las hubiere de diferente sección.

El empalme por solape se realizará colocando las barras una sobre otra y zunchándolas con alambre en toda la longitud del solape.

En barras corrugadas, la longitud de solape será igual o superior a la especificada para anclaje y no se dispondrán ganchos ni patillas.

El empalme podrá realizarse por soldadura siempre que las barras sean de calidad soldable, y que la unión se lleve a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica para esta técnica; en tal caso los empalmes podrán ejecutarse:

- A tope al arco eléctrico, biselando previamente los extremos de las barras.
- A tope, por resistencia eléctrica según el método de incluir en su ciclo un período de forja.
- A solape con cordones longitudinales, siempre que las barras sean de diámetro igual o inferior a 25 mm.

Cualquiera que sea el tipo de soldadura elegido, habrá de cuidarse que el sobre espesor de la junta, en la zona de mayor recargue, no exceda del 10% del diámetro nominal del redondo empalmado.

No podrán disponerse empalmes por soldadura en tramos curvos del trazado de las armaduras, sin embargo si se autoriza la presencia en una misma sección transversal de la pieza, de varios empalmes soldados a tope, siempre que su número no sea superior a la quinta parte del total de barras que constituyen la armadura en esa sección.

Si para mantener las distancias de las armaduras a los paramentos hubiera necesidad de emplear separadores, estos serán tacos de hormigón árido del empleado en la fabricación del mismo o cualquier otro material compacto, que no presente reactividad con el hormigón ni sea fácilmente alterable. A estos efectos queda prohibido el empleo de separadores de madera.

2.3.13. MORTERO DE CEMENTO

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasadura.

2.3.14. ENLUCIDOS

Los enlucidos se efectuarán con mortero de cemento. Se aplicarán sobre las fábricas frescas y antes del total fraguado de morteros y hormigones. Se humedecerá abundantemente la fábrica y seguidamente se extenderá el mortero igualando la superficie con la llana, dando un espesor mínimo de dos centímetros (0,02 m). A continuación, se frotará y alisará nuevamente con la llana, para conseguir la mayor impermeabilidad y el mínimo coeficiente de fricción posible.

Se regará abundantemente para conseguir un buen curado. Si una vez seco aparecen grietas, o se nota por percusión que está despegado, se picará y rehará de nuevo a costa del Contratista.

2.3.15. FIRMES

2.3.15.1. Tratamientos superficiales

Cumplirán lo prescrito en el artículo 532 del PG-3 en lo que se refiere a doble tratamiento superficial.

2.3.15.2. Riegos y macadam bituminosos

Cumplirán lo prescrito en el capítulo III de PG-3.

2.3.16. TUBERÍAS PREFABRICADAS

Se refiere este artículo a las operaciones para la perfecta puesta en obra y pruebas de las tuberías prefabricadas que hayan de utilizarse en las obras de este Proyecto.

Cumplirán en cuanto a su instalación lo previsto en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua" en lo que se refiere a sus artículos 10 y 11.

Se procurará que el movimiento de los tubos, una vez cargados, sea mínimo. Según esto, es aconsejable que el Contratista procure realizar la descarga en el lugar más cercano posible al punto de colocación. El Contratista, en caso de que no haya posibilidad de cumplir este requisito deberá convenir con el Ingeniero Director el lugar de descarga más apropiado.

2.3.17. EDIFICACIÓN

2.3.17.1. Cimientos para edificios

En general la cimentación se adaptará a lo indicado en los planos correspondientes previa autorización del Ingeniero Director.

Si realizada la apertura de zanjas o pozos de cimentación existieran contradicciones con los resultados de los estudios y ensayos iniciales se ejecutarán las pruebas necesarias de penetración y/o sondeos a efectos de disponer la cimentación más idónea.

Estas pruebas y ensayos no deberán realizarse sin la autorización oportuna del Ingeniero Director.

En caso de cimentación directa, la base de la fundación deberá estar libre de aguas, tierras, arenas y gravas sueltas.

2.3.17.2. Hormigones

Cumplirán lo especificado en el apartado 2.2.11 de este Pliego.

2.3.17.3. Fábrica de ladrillo

- a) Los ladrillos deberán ser siempre regulados antes de su colocación en obra y el riego debe ser lo suficientemente saturado de humedad. Deberá demolerse toda fábrica en la que el ladrillo no hubiera sido regado o lo hubiera sido de manera insuficiente, a juicio del Ingeniero Director.
- b) El espesor de las juntas interiores no excederá en ningún caso de veinte (20) milímetros ni el espesor medio de las juntas de doce (12) milímetros.
- c) Los ladrillos que haya necesidad de emplear cortados, serán de la mayor dimensión que consista el despiece que se adopte.
- d) El Ingeniero Director, fijará el despiece de ladrillo que debe adoptarse en cada caso.

La fábrica de ladrillo en cuanto a su ejecución cumplirá lo prescrito en las normas NTE FFL, EFL y PTL correspondientes.

2.3.17.4. Fabrica de bloques

2.3.17.4.1. Cerramiento con bloque de hormigón liso

En el caso de cerramientos, tanto interiores como exteriores, en los que se emplee bloque prefabricado de hormigón liso, se replanteará el hueco previamente, intentando ajustar entre pilares hiladas de bloques enteros.

Los bloques se recibirán con un mortero elaborado con arena del mismo color que el bloque colocado. Las juntas entre hiladas, tanto horizontales como verticales, deberán poder absorber los pequeños problemas de replanteo, yageándose posteriormente y quedando exentas de rebabas y manchas procedentes del mortero de recibido, producto de una ejecución defectuosa.

En caso de que el aspecto final del paramento fuese inaceptable para la Dirección de Obra, el Adjudicatario procederá a su costa al lavado con agua a presión y/o cepillado manual de todo el paramento.

2.3.17.4.2. Cerramiento con bloque cara vista

Es de aplicación lo prescrito, en cuanto a acabado, etc., en el punto anterior. Para ejecutar paramentos de bloque cara vista se procederá a colocarlos “a paño interior”, dada su rugosidad e irregularidad, colocando la cara más regular por el lado interior donde se ha de intentar conseguir la superficie más uniforme posible.

2.3.17.5. Forjados

Cumplirán lo prescrito en la norma EFHE.

2.3.17.6. Guarnecidos y blanqueos

- a) Los interiores de muros y los tabiques se maestrearán y guarnecerán con yeso negro. En todos los ángulos tanto horizontales como verticales, se sacará la correspondiente arista.
- b) Sobre el guarnecido se hará el tendido de yeso blanco.

Cumplirán los NTE-RPG.

2.3.17.7. Pinturas

Cumplirán lo prescrito en la norma NTE-RPP.

2.3.17.8. Vidrio

Cumplirán lo prescrito en las normas NTE-FPV y NTE-FVT.

2.3.17.9. Solados

Todos los solados serán recibidos con mortero de cemento, debiendo quedar los baldosines perfectamente horizontales y a tope, bien asentados sobre la capa de mortero de forma que no se noten huecos al golpearlos, ejecutándose el corte de los cartabones y piezas, cuando se requiera, con el mayor esmero.

Para baldosas hidráulicas se cumplirán además los NTE-RSB.

Para solados resistentes a ácidos los NTE-RSI.

Para suelos entarimados los NTE-RSE.

Para terrazos los NTE-RST.

2.3.17.10.Alicatados

Cumplirán los NTE-RPA.

2.3.17.11.Cubiertas

Se cumplirán las normas NBE-QB-90, NTE QAN, QTE, QTG y QTT.

2.3.17.12.Instalación de agua

Se ejecutarán de acuerdo con el CTE – HS4, y las normas NTE-IFC y NTE-IFF.

2.3.17.13.Saneamiento interior

Cumplirán lo prescrito en el CTE – HS5 y se tendrá en cuenta lo establecido en la norma NTE-ISS.

2.3.17.14.Instalación eléctrica

Cumplirá lo prescrito en las normas, R.E.B.T., NTE-IEB y NTE-IEI.

2.3.17.15.Carpintería en puertas y ventanas

La carpintería de hierro cumplirá los NTE-FCA.

La carpintería de madera cumplirá los NTE-FCM y las puertas de madera los NTE-PPM.

2.3.18. PASO DE TUBERÍAS A TRAVÉS DE OBRAS DE FÁBRICA

Se hará con piezas llamadas pasamuros y conexiones y constará de un trozo de tubería continuación, pudiendo, o no, llevar en sus extremos una brida soldada.

En el centro aproximadamente, llevará soldada una pletina alrededor del tubo, denominada "collarete de estanqueidad", las dimensiones de esta pletina, que podría ser redonda o cuadrada serán aproximadamente de unos 10 cm mayor que el diámetro de pasamuros al cual va soldada.

El montaje de estos pasamuros se hará de dos formas distintas, según se trate de atravesar paredes de tanques que contengan líquidos o gases y los que atraviesen muros de otra clase construcciones.

En el primer caso, el pasamuros se dejará bien cogido en la fábrica de hormigón al construirse ésta, de forma que hacia el centro del espesor de la pared quede situada la pletina llamada "collarete de estanqueidad". Hacia dentro y fuera de la pared el pasamuros deberá sobresalir una longitud aproximada entre 5 y 15 cm a no ser que sea una pieza especial en la que esta longitud podrá ser mayor.

En el segundo caso en la obra de fábrica se dejará un agujero circular o cuadrado con unas dimensiones superiores entre 15 y 18 cm al diámetro del pasamuros, colocándose éste después, rellenando el hueco posteriormente de forma que el pasamuros quede perfectamente cogido a la fábrica.

2.3.19. OTRAS FÁBRICAS Y TRABAJOS

En la ejecución de las obras, fábricas y trabajos, para los cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá en primer término, a lo que sobre ellos se detalle en Planos y sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción, estando finalmente obligado a atender las instrucciones que reciba del Técnico Encargado en la interpretación y esclarecimiento de las normas así definidas. Merece especial mención, la Jardinería, cuya realización se definirá en el replanteo definitivo en base a las unidades de plantaciones y arbolado reseñadas en el presente Proyecto, y a que en el momento de la recepción definitiva, el jardín esté en óptimas condiciones de presencia y desarrollo.

2.4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

2.4.1. NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se abonarán por longitud, superficie, volumen, peso o unidad, según estén especificadas, en el Cuadro de Precios nº 1.

Para las obras que total o parcialmente hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista estará obligado a avisar a la Dirección de las Obras con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

En los precios de las distintas unidades de obra van incluidos la maquinaria y los medios auxiliares empleados en ellas.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras objeto de este Proyecto y por consiguiente, la reparación o construcción a su costa, de aquellas partes que hayan sufrido daños por causas imputables al Contratista, o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado, correspondiendo por tanto al Contratista, el almacenamiento y guardería de estos acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado por su causa. Para todas estas operaciones, el Contratista se atenderá a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director.

Mensualmente la Administración extenderá al Contratista una certificación acreditativa de las obras ejecutadas durante el mes, la cual tendrá carácter provisional y a buena cuenta de la liquidación general.

2.4.2. REPLANTEO

Todas las operaciones de replanteo que deban realizarse con anterioridad o durante la ejecución de las obras, serán de cuenta del Contratista.

2.4.3. MEDICIÓN Y ABONO DEL DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

El despeje, desbroce y la limpieza del terreno, incluso desarbolado y transporte a vertedero se medirá tomando como unidad el metro cuadrado.

2.4.4. MEDICIÓN Y ABONO DE LA EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS

La medición de estas excavaciones se expresará por el volumen que resulte de cubicar el espacio definido por la superficie del terreno natural comprobado durante el replanteo y la superficie de la base de cimientos con la holgura y taludes que resulten como consecuencia de la propia excavación.

Las excavaciones realizadas se cubicarán sacando sobre el terreno, antes de empezarlas, cuantos perfiles transversales estime conveniente el Ingeniero Director o pida el Contratista, quedando referido en planta a las señales fijas del replanteo. Antes de comenzar las fábricas de cada zona o efectuarse la medición final, se volverán a hacer los perfiles

precisamente en los mismos puntos, firmando las hojas el Ingeniero Director y el Contratista. No se admitirá ninguna reclamación de éstos acerca del volumen resultante de dichas mediciones.

Están incluidos en los precios de las excavaciones el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios; la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche; el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras y el apeo de las conducciones de agua, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubren al ejecutar las obras. Asimismo, incluyen el replanteo de la explanación o soleras y la compactación hasta conseguir la rasante definitiva con el grado definido en los apartados anteriores de este Pliego.

Sólo serán de abono las excavaciones y los desmontes para la ejecución de las obras, con arreglo al Proyecto o a lo que fije, en su caso, el Ingeniero Director. No lo serán las que por exceso, practique el Contratista, ya sea por su conveniencia para la marcha de las obras como para construcción de rampas descargadoras o cualquier otro motivo, ni las fábricas que hayan de construirse para rellenar tales excesos. Tampoco serán de abono aquellas excavaciones cuyos productos de excavación no se depositen en un punto autorizado por el Ingeniero Director.

En aquellos casos en que al realizarse una excavación sea preciso proceder a un agotamiento, éste se efectuará según lo indicado en el artículo 2.3.8. de este Pliego.

Están incluidas todas las operaciones necesarias, pozos, zanjas, bombeos, etc., tanto para la excavación como para la correcta ejecución de las obras necesarias.

El abono se hará según los precios correspondientes de Cuadro de Precios nº 1.

2.4.5. MEDICIÓN Y ABONO DEL TRANSPORTE A VERTEDERO

La medición del transporte se realizará por diferencia entre la excavación y el relleno, que se abonan para la correspondiente obra de fábrica o tubería.

En caso de que el transporte sea a interior de obra, será de aplicación el precio correspondiente el Cuadro de Precios nº 1.

Si por diferentes razones, fuere preciso realizar el transporte a un vertedero exterior a la parcela, será de aplicación, además del precio anterior, el correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

2.4.6. MEDICIÓN Y ABONO DEL RELLENO COMPACTADO Y TERRAPLENES

Se abonarán los rellenos ejecutados y medidos por diferencia entre el volumen excavado que se abona y el que ocupa la obra de fábrica o tubería.

Sólo serán de abono los rellenos para la ejecución de las obras con arreglo a los definidos en los documentos del proyecto o a lo que ordene por escrito el Ingeniero Director. No serán de abono los rellenos que haya de realizar el Contratista por ejecución defectuosa de las obras o por su conveniencia.

En el precio del relleno se incluyen todas las operaciones precisas para realizarlas, cualesquiera que sea el tipo de procedencia del material empleado.

Los terraplenes se abonarán por su volumen después de consolidado, al precio del metro cúbico que se fije en el Cuadro de Precios nº 1, cualquiera que sea la procedencia de los productos que en ellos se hayan empleado.

En este precio está incluido el coste de todas las operaciones necesarias para ejecutar el metro cúbico de esta unidad, totalmente terminada.

2.4.7. ESCOLLERAS Y PEDRAPLENES

La medición de escolleras y pedraplenes se realizará por metro cúbico sobre perfil terminado y por diferencia con el perfil existente antes del vertido.

2.4.8. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS HORMIGONES

Se abonarán los hormigones ejecutados de acuerdo con las prescripciones correspondientes del Capítulo 2 de este Pliego.

Se abonarán solamente los volúmenes que resulten de aplicar a la obra las dimensiones acotadas en los planos y ordenadas por el Ingeniero Director por escrito.

Para la dosificación de los hormigones, las proporciones de cemento que figuran en la descomposición de precios sólo son indicativas. En todo caso, el Contratista tendrá la obligación de emplear el cemento necesario para obtener las resistencias características que se indican en el artículo correspondiente del Capítulo 2.2 del presente Pliego, sin que por ello pueda pedir sobreprecio alguno. Ninguna variación en la procedencia de los áridos, propuesta por el Contratista y aprobada por el Ingeniero Director, significará un cambio de precio de la unidad de obra en que intervengan.

En el precio de los hormigones están incluidos todos los gastos de materiales, transporte, preparación, puesta en obra, vibrado, curado, pruebas y ensayos que sea preciso realizar, así como la ventilación, alumbrado, utilización de moldes y todas aquellas operaciones que se han definido en el Artículo correspondiente del Capítulo 2.3. de este Pliego.

2.4.9. MEDICIÓN Y ABONO DEL ENLUCIDO

Se abonará el enlucido con arreglo a las prescripciones impuestas en el artículo correspondiente del Capítulo 2.3 por m² realmente ejecutado.

Serán de abono solamente las superficies que resulten de aplicar a la obra las dimensiones acotadas en los planos y ordenadas por el Ingeniero Director por escrito, sin que sea de abono cualquier exceso que no haya sido debidamente autorizado. No se abonarán los enlucidos que hayan de ser realizados por una ejecución defectuosa de la obra.

En el precio correspondiente están comprendidos todos los gastos de materiales, transporte, preparación, puesta en obra, curado, conservación, etc., que sea preciso realizar.

2.4.10. ENCOFRADOS

Los encofrados se medirán por metros cuadrados según figuren en los planos del Proyecto. Su abono incluye todos los elementos, mano de obra y medios auxiliares, necesarios para la

correcta realización de la unidad de obra. Se consideran incluidos los apeos, elementos de refuerzo y unión, atados, separadores, etc.

En los precios está incluido el coste del desencofrado y productos desencofrantes a utilizar, productos que deberán ser aceptados por la Dirección de Obra.

2.4.10.1. Medición y abono de encofrados en paramentos verticales o inclinados

Se abonarán por m^2 según los precios incluidos en el Cuadro de Precios nº1

La superficie será la obtenida del desarrollo del paramento desde su cota de arranque hasta la coronación.

2.4.10.2. Medición y abono de encofrados en losas

Se abonarán por m^2 , según el precio del Cuadro de Precios nº1

Se considera incluido en este precio los apeos y/o cimbras necesarias siempre que la altura de la losa no sea superior a 4,00 m.

En alturas superiores a 4,00 m no se incluye el cimbrado necesario y, por tanto, se procederá a su medición por volumen (m^3) y abono según el precio correspondiente.

2.4.10.3. Medición y abono de encofrados en vigas y pilares

Se abonarán por m^2 , según los precios del Cuadro de Precios nº1

La superficie será la obtenida del desarrollo del perímetro de la pieza (vigas o pilares) a medir.

2.4.11. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS METÁLICAS

Las armaduras que se utilicen en las obras de fábrica armadas, así como las estructuras y obras metálicas, se medirán por su peso teórico deducido de los planos de detalle de cada una con la conformidad del Ingeniero Director y no podrán tener variaciones esenciales en cuanto a forma y dimensiones respecto a las que figuran en los planos del Proyecto de Construcción.

Sobre la medición real del despiece se aplicará un incremento del 7% en concepto de despuntes, ataduras y exceso de laminación.

2.4.11.1. Medición y abono de las tuberías

Las tuberías de conducción cualquiera que sea su naturaleza, diámetro y precisión de pruebas, se medirán y valorarán por metro lineal a los precios que, para la de cada conjunto de características, figuren en el Cuadro de precios nº 1.

Los precios comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra; juntas de unión entre tubos; gastos de pruebas preceptivas.

A los efectos de abono se consideran piezas especiales los codos, las piezas en T, los elementos de transición y las juntas de desmontaje y de dilatación.

2.4.12. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO, BLOQUES, TABIQUES, CUBIERTAS, SOLADOS, ENLUCIDOS, ENFOSCADOS Y ALICATADOS

Se abonarán por metro cuadrado de obra completamente terminada, con arreglo a las condiciones y a los precios que para estas unidades se fijan en el Capítulo correspondiente del presupuesto, estando en ellos comprendidas las operaciones secundarias.

Los solados y alicatados se abonarán según los metros cuadrados realizados en obra.

Todas las unidades de obra de este capítulo comprenden los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares para terminar la obra, elementos anexos como guardavivos, recibido y recorrido de cercos, herrajes de colgar, vierteaguas, cargaderos, etc., necesarios para el correcto funcionamiento y acabado de la unidad de obra.

2.4.13. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PUERTAS Y VENTANAS

Se abonará al precio por m² fijado para cada clase. En este precio están comprendidos los herrajes correspondientes.

2.4.14. CERRAMIENTOS

Se abonarán por metro lineal según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Estos precios comprenden todos los materiales, excavaciones, mano de obra, hormigón, cimentaciones, medios auxiliares necesarios para una correcta compactación del terreno de asiento para la cimentación, pinturas y en general, la ejecución de los cerramientos según descripción.

2.4.15. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS CABLES DE CONDUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Los cables para conducción de energía eléctrica para distribución de alta o baja tensión de corriente industrial o para la iluminación, así como los de conexión de aparatos indicadores situados a distancia unos de otros se medirán por metro lineal de cable totalmente instalado de cada tipo, sección y forma de aislamiento e instalación y se valorarán a los precios unitarios que para cada uno figure en el cuadro de precios nº 1.

2.4.16. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EQUIPOS INDUSTRIALES, MÁQUINAS Y ELEMENTOS QUE FORMEN PARTE DE LA INSTALACIÓN

Los equipos industriales, las máquinas o elementos que, constituyendo una unidad en sí formen parte la instalación, se medirán y valorarán por unidades al precio que para cada unidad figure en el cuadro de precios nº 1, que se refiere siempre a unidad colocada, probada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

La valoración de la obra ejecutada en esta clase de obra en un momento dado será la suma de las partidas siguientes:

- a) Equipos mecánicos, eléctricos, de medida y control, cuando se fabriquen en taller.

El 30 % del total de la unidad a la entrega por el Contratista de documentación fehaciente del encargo y aceptación por el fabricante del pedido correspondiente.

El 45% del total de la unidad cuando hayan sido recibidos por la Dirección de Obras los certificados de materiales y pruebas correspondientes en los casos establecidos, y se haya recibido la unidad de que se trate en los almacenes de obra.

El 15% del total de la unidad, una vez instalada en obra.

El 10% del total de la unidad, cuando se hayan realizado las pruebas en vacío, después de instalada la unidad.

- b) Equipos mecánicos, eléctricos, de medida y control de fabricación en serie, o cuya fabricación o construcción se realiza en obra.

El 75% del total de la unidad, cuando estén acopiados en obra.

El 25% del total de la unidad, cuando estén instalados y probados en vacío.

2.4.17. MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS

Todas las obras, elementos e instalaciones que figuran como partidas alzadas se abonarán íntegramente en la certificación que corresponda a los precios incluidos en el Cuadro de Precios nº 1, o adecuadamente justificados, y previa conformidad del Ingeniero Director.

2.4.18. OTRAS UNIDADES DE OBRA

Las obras no previstas en el proyecto o no incluidas en el presente Capítulo, se abonarán a los precios unitarios del Cuadro de Precios nº 1.

Si para la valoración de estas obras no bastasen los precios de dicho Cuadro, se fijarán precios contradictorios, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

2.4.19. PRECIOS UNITARIOS

En los precios unitarios del Proyecto están incluidos todos los materiales, medios auxiliares, mano de obra y operaciones necesarias para la ejecución total de la unidad correspondiente.

2.4.20. FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS, RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN

Las obras ejecutadas se abonarán al Contratista por medio de certificaciones mensuales, aplicando al volumen de cada unidad de obra ejecutada el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Todos los meses a partir de la fecha de comienzo de las obras, la Dirección de las mismas formulará una Relación Valorada de las ejecutadas durante el período anterior. Dicha relación contendrá las mediciones efectuadas y valoradas de acuerdo con los criterios presentados en los puntos anteriores.

Tomando como base la Relación Valorada se expedirá la correspondiente certificación que se tramitará por el Director de Obra en la forma reglamentaria.

Estas Certificaciones tendrán el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que produzca la medición final, no suponiendo tampoco dichas Certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprendan.

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS MECANICOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 01-01/00

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

ACABADO DE EQUIPOS 1

SERVICIO : VARIOS

Los elementos metálicos de la instalación llevarán, en cada caso, alguno de los siguientes tratamientos:

1. GALVANIZADO :

- Galvanizado en caliente por inmersión, previo tratamiento de decapado químico, según UNE -EN ISO 1461.

2. PINTURA ZONAS NO SUMERGIDAS :

- Preparación de superficies metálicas mediante chorreado de arena SA 2 1/2", según la norma SIS 055900 / ISO 8501.
- Una capa de silicato inorgánico de zinc, de 75 micras de espesor.
- Una capa intermedia de Epoxi de 80 micras de espesor.
- Una capa de acabado de poliuretano, de 50 micras de espesor.

3. PINTURA ZONAS SUMERGIDAS :

- Limpieza mediante chorreado de arena SA 2 1/2", según SIS 055900 / ISO 8501.
- Tres capas de recubrimiento de alquitrán Epoxi, de 125 micras de espesor cada una.

4. EBONITADO

5. MAQUINARIA EN GENERAL :

- Tratamiento de superficie y pintura, según normas del fabricante.

6. PINTURA ZONAS SUMERGIDAS PARA AGUAS POTABLES :

- Limpieza mediante chorreado de arena SA 2 1/2", según SIS 055900 / ISO 8501.
- Dos capas de recubrimiento de pintura Epoxi, calidad alimentaria, de 175 micras de espesor de película seca cada una.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 02-20/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

DESARENADOR LONGITUDINAL 4 M (AEROFLOT) - BOMBA

SERVICIO : EXTRACCIÓN DE ARENAS Y GRASAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : FILTRAMASA o similar
- ♦ MODELO : Longitudinal
- ♦ ANCHO : 4 m
- ♦ LONGITUD : 23 m

DESCRIPCIÓN

El desarenador comprende :

- 1- Pasarela móvil construida con perfiles AISI-316, con barandilla de protección en tubo 1 1/4", quitamiedos y rodapié, provista de 1 acceso.
- 1- Piso de TRAMEX en PRFV desmontable.
- 1- Grupo motriz de accionamiento de 0,25 kW, mediante motorreductor eje hueco
- 1- Ataque simultáneo a ruedas motrices
- 1- Grupo de elevación de rasquetas de flotantes de 0,18 kW
- 1- Rasqueta de flotantes, con labio de NBR.
- 2- Carros de deslizamiento (1 en cada extremo de la pasarela), con rodamiento.
- 1- Carril de deslizamiento del desarenador.
- 1- Grapas de fijación de carriles
- 1- Cuadro eléctrico montado sobre el desarenador
- 1- Guirnalda de alimentación eléctrica con carros de arrastre en aluminio y perfil guía en acero galvanizado.

MATERIALES

- ♦ Estructuras : AISI-316
- ♦ Piso puente : Tramex en PRFV

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 02-55/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

DESNATADOR

SERVICIO : SEPARACIÓN DE GRASAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : FILTRAMASSA o similar
- ♦ MODELO : CG -30
- ♦ TIPO : De cadenas y rasquetas

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- ♦ Caudal : 30 m³/h

- Accionamiento:

- ♦ Potencia motor : 0,18 Kw
- ♦ Tensión : 220/380 V - 50 Hz
- ♦ Protección : IP-55
- ♦ Aislamiento : clase F
- ♦ Velocidad de giro : 1.450 rpm.
- ♦ Tipo de reductor : Doble sinfín corona
- ♦ Velocidad en eje lento : 1.7 rpm

- Sistema de arrastre:

- ♦ Tipo : cadenas y rasquetas
- ♦ N° de coronas motrices : 2
- ♦ N° de coronas conducidas : 4
- ♦ Cadena utilizada : Transportadora paso 63
- ♦ N° de rasquetas : 6

- Materiales / Acabado:

- ♦ Depósito : AISI-316
- ♦ Cadenas de transporte : Resina acetal y ejes inox.
- ♦ Soportes de rasquetas : AISI-316
- ♦ Coronas motrices : Poliamida

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 02-60/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

CLASIFICADOR ARENAS TORNILLO

SERVICIO : SEPARACIÓN DE ARENAS DEL DESARENADO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : NUTECO o similar
- ♦ MODELO : TDS 27040I316

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- ♦ Capacidad : 6-150 m³/h
- ♦ Volumen depósito : 4 m³
- ♦ Anchura : 1.900 mm
- ♦ Altura : 2.463 mm
- ♦ Longitud : 5.860 mm
- ♦ Extracción de arenas : por espiral
- ♦ Salida de agua : por rebose
- ♦ Motorreductor : 1,5 CV a 10 rpm
- ♦ Hélices : D2S0X180X5"

MATERIALES

- ♦ Depósito y canal exterior : AISI-316 L
- ♦ Tapa canal plana, hélice, conjunto bancada motorreductores, testers y "u" de empalme ... : AISI-316
- ♦ Patas soportes : AISI-316
- ♦ Boca de descarga : AISI316
- ♦ Pista de deslizamiento : Polietileno HD-1000

ACABADO

- ♦ S/puntos 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 03-76/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

SEDIPAC D

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : DEGREMONT
- ♦ SUPERFICIE LAMELAR : 118 m²
- ♦ Nº DE CONCENTRADORES : 4

DESCRIPCIÓN

El sedipac D comprende :

- 1 Conjunto de rasquetas de fondo para conducción de fangos a los concentradores, suspendidos de un entramado de perfiles laminados que forman dos brazos radiales y soportado todo esto por un eje tubular embreado a la cabeza de arrastre.

- 14 Canaletas en AISI-304L recogida del agua sobrenadante y su evacuación al canal central.

118 M² de placas lamelares.

- Marca : DEGREMONT
- Tipo : DH-80-L1500
- Material : poliestireno negro anti UV, calidad alimentaria.

- 1 Conjunto de soportes de las placas lamelares.

- Material : AISI-316L

Pasamuros para la salida de fangos purgados en los concentradores.

- Diámetro : 100 mm
- Tipo : B-A-L
- Longitud : 500 mm
- Material : AISI.-316

- 2 Tuberías DN-300 con apertura longitudinal para recogida de flotantes y motorreductor de 0,18 kW, para su accionamiento automático de descarga de flotantes.

MATERIALES

- ♦ Cabeza de arrastre : Acero Carbono Pintado
- ♦ Eje de rasquetas : Acero Carbono galvanizado
- ♦ Resto de equipos sumergidos : Acero Inox. AISI-316L

Asimismo, el SEDIPAC va dotado de un detector de nivel de fangos.

- Marca : MOBREY
- Nº de sondas : 2
- Modelo : MCU 201

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 03-76/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

SEDIPAC D

ACCIONAMIENTO RASQUETAS DE FONDO

Se realiza mediante una cabeza de arrastre :

- Marca : DEGREMONT
- Tipo : pH-5

Comprendiendo :

1 - Grupo motorreductor - variador.

- Marca : SEW-USOCOME
- Modelo : KA 97 R57 DR63L4
- Velocidad de salida : 0,7 rpm
- Potencia motor : 0,25 kW
- Tensión : 220/380 V; 50 Hz
- Protección : IP-55

1 - Corona orientación sobre la cual van montados: motorreductor y rasquetas de fondo zona decant

- Marca : ROLLIX - DEFONTAINE o similar
- Modelo : 06.1250.02 Z144-M10

1 - Cojinete superior eje piñón.

- Marca : SKF
- Modelo : 6224

1 - Cojinete inferior eje piñón.

- Marca : SKF
- Modelo : 22213C

1 - Chasis montaje motorreductor y conjunto de reducción.

1 - Limitador de par electrónico.

- Marca : EL-FI
- Modelo : DLM-380

1 - Placa de apoyo de la cabeza de arrastre.

1 - Pieza unión árbol central a la cabeza de arrastre.

1 - Conjunto de tornillería para montaje del conjunto de la cabeza de arrastre.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 04-20/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

INTERCAMBIADOR DE CALOR

SERVICIO : CALEFACCIÓN DE FANGOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: IBERFUEL / ALFA LAVAL
- Ejecución: espiral
- Potencia: 500.000 Kcal/h

CIRCUITO PRIMARIO (LODOS)

- Temperatura de entrada: 32,00 °C
- Temperatura de salida: 37,00 °C
- Caudal: 70 m³/h

CIRCUITO SECUNDARIO (AGUA)

- Temperatura de entrada: 70 °C
- Temperatura de salida: 65 °C
- Caudal: 70 m³/h

MATERIALES

- Envolvente / espiral: acero inoxidable AISI 316
- Fondo: acero inoxidable AISI 316
- Tapa y brida de cierre: Acero al carbono St. 37 + AISI 316
- Tubuladuras: acero inoxidable AISI 316

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 05-53/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

ESPESADOR DE FANGOS

SERVICIO : ESPESAMIENTO DE FANGOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ TIPO : Dinámico por gravedad.
- ♦ MARCA : FILTRAMAS / PRAMAR / MAINSER
- ♦ TANQUE : Circular de hormigón

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- ♦ Diámetro del tanque : 13 m
- ♦ Altura cilíndrica : 3,5 m
- ♦ Ancho de la pasarela : 2 m

ACCIONAMIENTO

- ♦ Accionamiento : Cabeza de mando central
- ♦ Potencia nominal en el eje del motor : 0,33 CV
- ♦ Velocidad : 1.500 rpm

MATERIALES

- ♦ Elementos metálicos sumergidos : Acero inoxidable 316-L
- ♦ Elementos metálicos no sumergidos : Acero de estructuras calidad S-275
- ♦ Bandas de raspado : Neopreno
- ♦ Vertedero : Aluminio anodizado
- ♦ Cilindro de distribución : Acero calidad mínima S-275
- ♦ Transmisión reductor-puente : Acero tratado
- ♦ Elementos internos reductores : Acero tratado cementado

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 05-62/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TAMIZ DE FANGOS

SERVICIO : TAMIZADO FANGOS PLANTONA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ TIPO Rotativo
- ♦ MARCA FILTRAMASSA o similar

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- ♦ Luz..... 3 mm
- ♦ Concentración máxima de fangos..... 1%
- ♦ Forma tamiz Cilindrico
- ♦ Dimensiones tambor 630 x 900 mm
- ♦ Caudal de diseño..... 60 m³/h

ACCIONAMIENTO

- ♦ Potencia..... 0.55 kW

MATERIALES

- ♦ Material..... AISI 316 L

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 06-61/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BIOFILTRO DESODORIZACIÓN

SERVICIO : DESODORIZACIÓN AIRE

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : STA o similar
- ♦ MODELO : FBA

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- ♦ Caudal a tratar : 50.000 m³/h
- ♦ Temperatura : Ambiente
- ♦ Superficie del filtro : 333 m²
- ♦ Altura del biomedio mixto : 0,8 m
- ♦ Altura hasta soporte basal : 0,4 m
- ♦ Altura soporte físico basal : 0,3 m
- ♦ Altura de lecho de difusión inorgánica porosa . : 0,2 m
- ♦ Espacio libre mantenimiento/humidificación : 2,05
- ♦ Altura total interna : 3,75 m
- ♦ Tipo de biomedio : Mixto

INCLUYE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS :

- ♦ Biomedio mixto modificado
- ♦ Soporte basal
- ♦ Lecho de difusión
- ♦ Junta estanquidad perimetral
- ♦ Sistema de humidificación del lecho

MATERIAL

- ♦ Contenedor : Obra Civil
- ♦ Pilar soporte : Madera impregnada
- ♦ Soporte basal : Madera impregnada
- ♦ Anclaje y tornillería : Inoxidable
- ♦ Sistema humidificación : Inoxidable

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 06-85/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

EQUIPOS DESINFECCIÓN RAYOS U.V.

SERVICIO : DESINFECCIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : OZONIA o similar
- ♦ MODELO : SLP-500-300-20W

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- ♦ Sistema : En tubería
- ♦ Caudal : 100 m³/h
- ♦ Número de reactores : 1
- ♦ Diámetro reactor : 500 mm
- ♦ Número de lámparas por reactor : 20
- ♦ Potencia total instalada : 4 kW
- ♦ Alimentación : 220 – 240 V
- ♦ Incluido limpiador automático.
- ♦ Bidas : DN-300 – PN10

MATERIALES

- ♦ Estructura módulo : AISI-316 L
- ♦ Clapeta regulación de nivel : AISI-316 L
- ♦ Pantallas protectoras : AISI-316 L

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 07-01/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

COMPUERTA MURAL

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : ORBINOX / CMO o similar
- ♦ Apriete : Por cuñas de regulación progresiva
- ♦ Estanquidad : A cuatro lados
- ♦ Espesor de tablero : Perfiles especiales de elastómetro (EPDM), 5 mm, con nervios de refuerzo

MATERIALES

- ♦ Marco : AISI-316
- ♦ Puente : AISI-316
- ♦ Tablero : AISI-316
- ♦ Guías : AISI-316
- ♦ Husillo : AISI-316
- ♦ Perfiles de cierre : EPDM
- ♦ Mecanismos de maniobra : Acero y hierro fundido
- ♦ Tornillería : AISI-316

ACCIONAMIENTO (S/Servicio)

- ♦ Motorizado : Por desmultiplicador eléctrico
- ♦ Clapeta regulación de nivel : Por desmultiplicador manual
- ♦ Pantallas protectoras : Por desmultiplicador eléctrico de señal de entrada 4-20 mA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 07-20/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

COMPUERTA CANAL

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : ORBINOX / CMO o similar
- Apriete : por cuñas de regulación progresiva
- Estanquidad : a tres lados
- Espesor de tablero : Perfiles especiales de elastómero (EPDM) 5 mm, con nervios de refuerzo

MATERIALES

- ♦ Marco : AISI-316 L
- ♦ Puente : AISI-316
- ♦ Tablero : AISI-316 L
- ♦ Guías : AISI-316
- ♦ Husillo : AISI-303
- ♦ Perfiles de cierre : EPDM
- ♦ Mecanismos de maniobra : Acero y hierro fundido
- ♦ Tornillería : AISI-316
- ♦ Deslizaderas : Polietileno

ACCIONAMIENTO (s/servicio)

- ♦ Manual : por desmultiplicador manual
- ♦ Motorizado : por desmultiplicador eléctrico
- ♦ Servomotor de regulación : señal entrada 4-20 mA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 07-30/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

COMPUERTA VERTEDERO

SERVICIO : AISLAMIENTO SALIDA GRASAS DE LOS DESARENADORES

CARACTERÍSTICAS GENERALES

♦ MARCA : ORBINOX / CMO o similar

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

♦ Anchura : 2850 mm
♦ Altura : 350 mm
♦ Estanquidad : A tres lados. Perfiles especiales elastom. (EPDM)

MATERIALES

♦ Cuerpo : AISI-316 L
♦ Compuerta : AISI-316 L
♦ Cierre : EPDM
♦ Puente : AISI-316 L

ACCIONAMIENTO

♦ Motorizado..... : Actuador AUMA

ACABADO

♦ S/punto 1 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 07-91/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

FILTRO MALLA TEXTIL

SERVICIO : FILTRACIÓN EN TRATAMIENTO TERCIARIO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : SIEMENS WATER TECHNOLOGIES
- ♦ MODELO : SDF A02 V

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- ♦ Valor máximo de SS de entrada : 25 mg/l
- ♦ Valores de salida : ≤ 10 mg/l
- ♦ Huevos de nematodo salida : < 1 huevo/10 l
- ♦ Caudal de tratamiento por equipo : $100 \text{ m}^3/\text{h}$
- ♦ Paso : 10 micras
- ♦ N° de discos instalados por equipo : 2
- ♦ Superficie filtrante : $15,6 \text{ m}^2$
- ♦ Diámetro de disco : 2,2 m
- ♦ Potencia instalada motor : 1,1 kW
- ♦ Bomba retrolavado : 1,5 l/s a 8,5 bar, Pot. Inst. 2,2 kW
- ♦ N° de barras rociadoras : 23
- ♦ N° de boquillas rociadoras por disco : 3

MATERIALES

- ♦ Material malla : Polyester
- ♦ Tanque, tambor y vertederos internos : Acero Inox. AISI 316 L
- ♦ Material cubierta : AISI-316 L
- ♦ Boquillas rociadoras : Polipropileno

ACCESORIOS

- ♦ Incluye panel de control, bomba de lavado y sistema de limpieza.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 07-95/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TAMIZ AUTOMÁTICO

SERVICIO : DESBASTE FINO EN CANALES DE DESBASTE

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : SULZER o similar
- ♦ MODELO : DS 17x100x3

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- ♦ Caudal máximo : 3.600 m³/h
- ♦ Paso de la reja : 3 mm
- ♦ Anchura de la reja : 1.087 mm
- ♦ Anchura del canal..... : 1.100 mm
- ♦ Altura de descarga : 1.745 mm
- ♦ Altura de agua : 1.400 mm
- ♦ Potencia del motor : 1,5 kW
- ♦ Tensión / frecuencia : 400 V ; 50 Hz
- ♦ Protección / Aislamiento..... : IP-55 / Clase F

MATERIALES

- ♦ Bastidor : AISI-316 L
- ♦ Láminas..... : AISI-316 L
- ♦ Tapas : AISI-316 L

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 08-30/09

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TORNILLO TRANSPORTADOR - COMPACTADOR

SERVICIO : RETIRADA DE RESIDUOS DE LOS TAMICES

CARACTERÍSTICAS GENERALES

♦ MARCA : FILTRAMASA o similar

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

♦ Longitud transporte : 5 m
♦ Longitud compactado : 0.5 m
♦ Longitud total : 5.5 m
♦ Posición de trabajo : Horizontal
♦ Producto a transportar : Rechazos fango de la plantona a espesar
♦ Caudal : 1,5 m³/h
♦ Diámetro del sin-fin : 250 mm

ACCIONAMIENTO

♦ Motor - reductor : 2,2 kW

MATERIALES

♦ Transportador : Acero inox. AISI-316L
♦ Espiral : AISI-316

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 08-60/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

CONTENEDOR - PE

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ ANCHURA : 1.300 mm
- ♦ FONDO : 1.050 mm
- ♦ ALTURA : 1.370 mm
- ♦ VOLÚMEN ÚTIL : 1 m³

MATERIALES

PE

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 09-70/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

DOSIFICADORES DE SÓLIDOS

SERVICIO : AJUSTE DE pH

CARACTERÍSTICAS GENERALES

♦ MARCA : DOSAPRO o similar

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- ♦ Producto a dosificar:..... : cal apagada en polvo
- ♦ Capacidad de dosificación: : 150 l/h
- ♦ Regulación máxima:..... : manual entre 20 y 100 % de capacidad
- ♦ Velocidad del tornillo dosificador: : 11÷ 54 r.p.m.
- ♦ Capacidad de la tolva: : 300 litros
- ♦ Sistema de homogeneización en tolva..... : tornillo con paletas

ACCIONAMIENTO:

- ♦ Motor: : motor-reductor eléctrico
- ♦ Potencia:..... : 0,25 kW
- ♦ Velocidad:..... : 1.500 r.p.m.
- ♦ Alimentación: : 220 / 380 V III 50 Hz

MATERIALES

- ♦ Tolva:..... : AISI 304
- ♦ Materiales en contacto con producto : AISI 304

ACABADO

- ♦ Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-30/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

ELECTROAGITADOR MEZCLA

SERVICIO : AGITADOR MECÁNICO DE FANGOS DIGESTIÓN ANAEROBIA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : STAMO o similar
- ♦ MODELO : AGIMIX AM-03LT

CARACTERÍSTICAS DISEÑO

- ♦ Producto a agitar: : Fango en digestión
- ♦ Dimensiones del digestor :
 - ✓ Diámetro : 23,0 m
 - ✓ Altura cilíndrica : 13,4 m
 - ✓ Altura cónica superior : 3,20 m
 - ✓ Altura cónico inferior : 3,50 m
- ♦ Capacidad del digestor : 6.561 m³
- ♦ Posición : vertical centrado
- ♦ Sujeción : brida de anclaje exterior
- ♦ Tipo de agitación : doble hélice
- ♦ Velocidad de agitación : 11 r.p.m.
- ♦ Longitud del eje : 15.800 mm
- ♦ N° de Impulsores : 2
- ♦ Impulsor Superior:
 - ✓ Diámetro de hélice superior : 4.100 mm
- ♦ Impulsor Inferior:
 - ✓ Diámetro de hélice inferior : 4.400 mm

MATERIALES

- ♦ Eje : acero inoxidable AISI-316
- ♦ Hélices : acero inoxidable AISI-316

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-30/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

ELECTROAGITADOR MEZCLA

ACCIONAMIENTO

- ♦ Motor : eléctrico, trifásico, rotores en jaula ardilla
(con sensores térmicos)
- ♦ Potencia..... : 6,8 kW
- ♦ Velocidad..... : 1500 r.p.m.
- ♦ Tensión..... : 400 V / 50 Hz
- ♦ Protección / Aislamiento..... : Eexe II T 3

ACABADOS

- ♦ Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-50/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

ELECTROAGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO : AGITACIÓN EN DEPÓSITOS DE FANGOS DIGERIDOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

♦ MARCA : ABS / TFB - Flygt

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO:

♦ Diámetro de la hélice..... : 300 mm.
♦ Ángulo de la hélice : 19 °.
♦ Número de álabes : 3.
♦ Velocidad de la hélice..... : 904 rpm.
♦ Motor de accionamiento : Eléctrico 1,5 kW.

MATERIALES

♦ Carcasa del rotor..... : Fundición gris GG 25.
♦ Eje del rotor : Acero inoxidable 1.4021.
♦ Hélice..... : Acero inoxidable AISI 316
♦ Soporte..... : Fundición GGG 40 pintado.
♦ Tornillería exterior : Acero inoxidable 1.4401.
♦ Junta de estanqueidad : Carburo-silicio

ACABADOS

♦ Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-50/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

ELECTROAGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO : AGITADOR SUMERGIBLE

CARACTERÍSTICAS GENERALES

♦ MARCA : ABS / TFB - Flygt

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO:

♦ Diámetro de la hélice..... : 300 mm.
♦ Angulo de la hélice : 10,70°.
♦ Número de álabes : 3.
♦ Velocidad de la hélice..... : 894 rpm.
♦ Motor de accionamiento : Eléctrico, 3 kW

MATERIALES

♦ Carcasa del rotor : Fundición gris GG 25.
♦ Eje del rotor : Acero inoxidable 1.4021.
♦ Hélice..... : Acero inoxidable AISI 316.
♦ Soporte : Fundición GGG 40 pintado.
♦ Tornillería exterior : Acero inoxidable 1.4401.
♦ Junta de estanqueidad : Carburo-silicio

ACABADOS

♦ Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-50/03

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

ELECTROAGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO : AGITADOR SUMERGIBLE

CARACTERÍSTICAS GENERALES

♦ MARCA : ABS / TFB - Flygt

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO:

♦ Diámetro de la hélice..... : 300 mm.
♦ Angulo de la hélice : 10,70º.
♦ Número de álabes : 3.
♦ Velocidad de la hélice..... : 894 rpm.
♦ Motor de accionamiento : Eléctrico, 2,8 kW

MATERIALES

♦ Carcasa del rotor : Fundición gris GG 25.
♦ Eje del rotor : Acero inoxidable 1.4021.
♦ Hélice..... : Acero inoxidable AISI 316.
♦ Soporte : Fundición GGG 40 pintado.
♦ Tornillería exterior : Acero inoxidable 1.4401.
♦ Junta de estanqueidad : Carburo-silicio

ACABADOS

♦ Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-60/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

AEROFLOT

SERVICIO : APORTACIÓN DE MEZCLA DE BURBUJA FINA Y AGUA EN
DESARENADO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ♦ MARCA : AEROFLOT
- ♦ MODELO : F 321

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO:

- ♦ Potencia motor : 2,2 kW
- ♦ Velocidad : 1.450 rpm
- ♦ Profundidad de instalación : 2,4 m (máx.)
- ♦ Turbina : De difusión gaseosa

DIMENSIONES

- ♦ Altura : 550 mm
- ♦ Plataforma : 500 x 600
- ♦ Peso : 61 Kg

MATERIAL

- ♦ Turbina : AISI 316 L
- ♦ Tubo aspiración : AISI 304 L
- ♦ Cadena elevación : AISI 304 L
- ♦ Manilla : AISI 316 L

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-69/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

GASÓMETRO DE MEMBRANA

SERVICIO : ALMACENAJE DE GAS

CARACTERÍSTICAS

- MARCA : PROSEC o similar

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO:

- Volumen útil..... : 2.100 m³
- Presión de servicio : 200 m.c.a.
- Diámetro del gasómetro : 16.810 m
- Altura del gasómetro (a partir de fundaciones) ... : 12.610 m
- Temperatura máxima del gas : 40° C
- Capacidad máxima de toma de gas..... : 450 m³/h
- Carga máxima de nieve : 150 kg/m²
- Velocidad máxima de viento : 150 km/h
- Fuerzas en anillo de anclaje a 60° : 13,68 KN/m

Elementos incluidos:

1 Ud. Membrana exterior de gasómetro, fabricada en tejido de poliéster, recubierto por ambas partes de PVC resistente a la radiación ultravioleta, protegido por fungicida, difícilmente inflamable, correspondiente a DIN 4102 clase B1, forma de bola $\frac{3}{4}$, adicionalmente reforzado en todas las uniones y termosoldado por alta frecuencia. Resistencia a la rotura instantánea aproximada 9000. N/5 cm. Color blanco.

1 Ud. Membrana interior y membrana de fondo, fabricadas en tejido de poliéster, recubierto por ambas partes de PVC, lacado por ambas partes con plastificante especial resistente a la radiación ultravioleta, protegido por fungicida, difícilmente inflamable correspondiente a DIN 4102 clase B1, forma de bola de $\frac{3}{4}$, bandas cortadas y soldadas por alta frecuencia. Resistencia a la rotura inmediata aprox.9000 N/5cm. Color amarillo.

GASÓMETRO DE MEMBRANA

1 Ud Soplante eléctrica, para el aire de apoyo, tipo CHH/4RLB 400 K/2,2/2, protección Eexe II T3, toma de corriente (máxima) de 0,75 kW de consumo medio de corriente de 0,45 kW 3x 400 V, 50 Hz, capacidad transportadora de aire hasta 7.00 m³/h a una contrapresión de 20 mbar. Con manguera flexible de enlace DN 300 mm

1 Ud Válvula de seguridad con medio líquido de 23 mbar, ejecución con bridas DN 200 mm. Capacidad de purga de gas aprox 450 m³/h para un aumento de presión de aprox. 3 mbar, conexión roscada para el rellenado e indicador de nivel. Como medio líquido, se utiliza Glicol, densidad 1.113 Kg/dm³. Suministro para el montaje por parte del cliente.

1 Ud Anillo de anclaje, en perfil U de acero inoxidable 60x30x30 preparado para el montaje con grapas de sujeción y tornillería, incluido juntas de estanqueidad. Preparado para el montaje sobre la propia base.

1 Ud Aparellaje, para la conexión de una entrada y salida de gas de digestión (DN 200) y otra para condesados (DN 50) ejecución acero inoxidable AISI 316, con bridas mecanizadas de conexión para el suministro y embebido por parte del cliente en la fundación base

1 Ud Medidor-regulador, de nivel de carga compuesto de:

Sensor Ultrasónico tipo FDU 82 para medir el nivel de carga.

- Carcasa : KYNAR
- Margen de medida : 0 ÷ 15 m
- Tipo de protección : IP 68
- Temperatura de trabajo : -40° C hasta + 95 ° C
- Eex m II T 5
- Aparato montable en la zona Eex

GASÓMETRO DE MEMBRANA

Convertidor de medida de nivel tipo MULTIRANGER

- Salida analógica: 4-20 mA. Regulable de 0-20 mA
- Límite de salida = 24 mA
- 3 Relés independientes, cada uno con un contacto libre de potencial. Potencia en corriente alterna 4 A 250 V, 1000 VA, $\cos \phi = 0.7$. Con funciones programables para cada uno de los relés.
- Punto de parada regulable para el mando de los aparatos sucesivos.
- Para el control de los relés dos diodos luminosos.
- Alimentación 230 $\pm$ 10% V 50/60 Hz. Protección IP 65 .
- Aparato a instalar fuera de la zona Eex.

1 Ud Dispositivo para sujetar al convertidor de medida de nivel en el gasómetro

1 Ud Ventana transparente compuesta de anillo de sujeción y placa acrílica de Ø 550 mm. Para visualizar el interior del gasómetro. Sirve a su vez como boca de hombre par trabajos de mantenimiento e inspección

1 Ud Válvula antirretorno, para evitar la descarga de la membrana exterior en caso de paro de la soplante cuando el gasómetro no está en régimen de servicio con gas, ejecución acero INOX DN 300

1 Ud Válvula reguladora de presión, para regular las posibles oscilaciones del proceso, ejecución acero INOX DN 300

1 Cable de conexión entre Sensor y convertidor de aire 3x0 75 mm² apantallado (longitud: + 2 x altura del gasómetro + 1,50) suministro y montaje por el cliente.

Cable subterráneo armado de conexión entre el cuadro de mando y soplante , 4x 2,5 mm², suministro y montaje por el cliente.

APAGALLAMAS

SERVICIO : LÍNEA DE GAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : TECNAIR o similar

- Función: el apagallamas protege reteniendo un posible retorno de la llama procedente de la línea (caldera, soplante, compresor, instrumentación, etc.), mientras que el dispositivo cortallamas cierra el paso del gas si dicha llama se prolonga por un espacio de tiempo de aproximadamente 10 segundos.

- Tamaño : 4" y 6"
- Fluido : biogás de digestión
- Conexión : bridas ANSI 125#FF
- Presión máxima de trabajo..... : 100 mbar

MATERIALES

- Cuerpo apagallamas : aluminio bajo en cobre
- Elemento apagallamas..... : aluminio bajo en cobre
- Cuerpo cortallamas : aluminio bajo en cobre
- Guía del fusible y resorte..... : acero inoxidable

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-75/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

ANTORCHA

SERVICIO : QUEMADO DE GASES EN EXCESO

DESCRIPCIÓN

La antorcha está diseñada específicamente para quemar gas el sobrante procedente de digestión, que es de un metano muy húmedo, con pocas calorías y que requieren muy poco aire para su combustión. El quemado se produce a través de un deflector y por acción de la llama piloto que ha de encontrarse siempre encendida.

Constan principalmente de los siguientes elementos:

- Cámara de encendido con mirilla de observación
- Piloto de encendido
- Obturador ajustable de entrada de aire con palanca manual
- Pedestal soporte
- Entrada de gas
- Entrada de gas piloto de 1/2"
- Campana de protección fuste y brida de conexión.
- Electrodo para encendido de llama piloto y termopar tipo K para control de llama.

CARACTERÍSTICAS

- Marca..... : TECNAIR / AIROIL
- Tipo de encendido..... : automático
- Tamaño : 6"
- Capacidad de quemado con 13 mm de pérdida de carga..... : 1.031 Nm³/h
- Conexiones..... : bridas ANSI 150#RF

MATERIALES

- Cuerpo..... : acero inoxidable
- Quemador principal..... : acero inoxidable
- Quemador del piloto: : acero inoxidable

ACABADOS

Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-75/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

SISTEMA DE ENCENDIDO

SERVICIO : QUEMADO DE GASES EN EXCESO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : TECNAIR o similar
- SERVICIO : Control encendido antorcha
- FUNCIONAMIENTO : Cuando detecta la falta de llama en el piloto de encendido de la antorcha, descarga 6000 V durante aproximadamente 10 segundos.

ACCESORIOS

- Electrodo
- Termopar
- Armario de control
 - Dimensiones: 400 mm x 300 mm x 150 mm
 - Protección: IP-55
 - Incorpora en su interior los elementos siguientes:
 - * Transformador 220 Vca – 6.000 Voltios
 - * Interruptor magnetotérmico
 - * Programador secuencia de chispa con ajuste de temperatura, disparo y retardo
 - * Relé alarma fallo llama SPDT
 - * Selector de Paro / Manual / Automático
 - * Pilotos de señalización de marcha, reposo y alarma

ACABADO

- ✓ Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-80/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

CALDERA

SERVICIO : CALENTAMIENTO DEL AGUA

DESCRIPCIÓN

Consiste en una caldera pirotubular de hogar presurizado, de tres pasos de gases, dos en el hogar y uno en tubos, destinada a la obtención de agua caliente hasta 110°C.

Se pueden utilizar combustibles, líquidos o gaseosos con el quemador adecuado para cada caso.

El diseño se atiene a las normas ISO.

Para todas las soldaduras se siguen las normas establecidas por el Instituto de la soldadura y las normas UNE dependiendo la elección de los elementos de aporte en función de las particularidades del trabajo.

Debido al bajo contenido en carbono de los aceros empleados, generalmente no es preciso ningún tipo de tratamiento térmico ni de precalentamiento o eliminación de tensiones.

Es recomendable no bajar la temperatura de retorno del agua por debajo de los límites mínimos que se establecen según el combustible a emplear, a fin de evitar el punto de rocío de los gases corrosivos de la combustión, siendo dichos límites mínimos los siguientes:

- Gas-oil: 50/60°C
- Gas: 50/60°C
- Gasoleo "C": 70°C

La caldera está formada por los siguientes elementos:

- Cuerpo a presión está construido con virolas de acero laminado, unida a los fondos extremos, debidamente arriostrados mediante cartabones.
- Un conjunto de tubos de humo, del diámetro adecuado para conseguir una óptima transmisión de calor, que se unen a las placas tubulares mediante soldadura.
- Un horno tubular, fácilmente visitable a través de la puerta frontal sin necesidad de desmontar el quemador, donde se produce la inversión de la llama.
- Una puerta frontal prevista para el acoplamiento del equipo de combustión, siendo pivotante para permitir el acceso a la red tubular para su limpieza y mantenimiento.
- Una caja posterior para recibir los gases de la caldera, incluyendo tapa de registro.
- Caldera montada sobre bancada metálica, formando un conjunto monobloc.
- Calorifugada a base de lana de roca, acabada en chapa de acero inoxidable AISI-304 espejo.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-80/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

CALDERA

- Las superficies exteriores que no requieren aislamiento térmico, están protegidas por una chapa de pintura de imprimación antióxido y una capa de pintura acalórica.

CARACTERÍSTICAS

- Marca..... : VULCANO-SADECA / ARCONES
- Tipo : horizontal, monoblock, pirutubular
- Fluído..... : agua caliente
- Tipo de hogar : cilindro ciego
- Temperatura salida : 80°C
- Temperatura retorno : 65°C
- Temperatura de diseño : 110°C
- Potencia calorífica : 600.000 kcal/h
- Presión máxima admisible : 5 Kg/cm²
- Presión de prueba hidrostática..... : 7,50 Kg/cm²
- Presión de trabajo : 4 Kg/cm²
- Diámetro interior salida gases..... : 400 mm
- Sobrepresión en el hogar : 70 mm.c.a.
- Resistencia circuito hidráulico : 200 mm.c.a.
- Categoría según RAP MIE AP1 : B

MATERIALES

- Virola : chapa de acero A 42 Rc 2
- Placa tubular..... : chapa de acero A 42 Rc 2
- Tubos de humos..... : St. 35.8.I DIN 17175
- Caja de humos : St.37
- Calorifugado : Lana mineral IBR, espesor 40 mm
- Envoltente exterior..... : A 410 b
- Bancada : A 410 b

ACCESORIOS

- Cuadro de instrumentos, incluyendo: dos termostatos de trabajos, uno de seguridad, termómetro e hidrómetro
- Tomas para:
 - Dos válvulas de salida y retorno
 - Válvulas de seguridad
 - Válvula de vaciado
 - Acoplamiento al quemador

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-90/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

QUEMADORES

SERVICIO : CALDERA DE AGUA CALIENTE

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : TEKENER o similar

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Tipo : Mixto (biogás / gas natural)
- Potencia calorífica : 600.000 Kcal/h
- Regulación : 2 escalones
- Ejecución : Horizontal
- Consumo gas natural : 65 Nm³/h
- Consumo metano : 110 Nm³/h
- Sobrepresión : 40 mm C.A.

EQUIPADO CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS

- Carcasa en la que van montados:
 - Rodete de ventilador
 - Motor ventilador de 1,40 kW a 3 x 220/380 V, 50 Hz
 - Trafo de encendido
 - Detector de llama
 - Clapetas de aire
 - Cabezal de combustión (tobera de gas, electrodos de encendido, estabilizador, toberas de gas y tubo de llama)
 - Regulador y sonda de temperatura
 - Cuadro eléctrico
 - Servomotor de regulación aire / combustible
 - Programador
 - Material y fijación

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 10-90/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

QUEMADORES

- Línea de biogas / Gas natural :
 - 1 Electroválvula de seguridad
 - 2 Electroválvulas de regulación de 1ª y 2ª marcha
 - 1 Control electrónico de estanqueidad
 - 1 Presostato de mínima de gas
 - 1 Filtro de gas

ACABADO

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 11-30/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

POLIPASTO

SERVICIO : MANUTENCIÓN DE EQUIPOS - PRETRATAMIENTO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : VICINAY o similar
- MODELO : ABK201-2004 U

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Capacidad : 2.000 kg
- Tipo de carro : monocarril
- Recorrido máximo del gancho : 8 m
- Cota mínima del gancho a la viga : 582 mm
- Traslación : eléctrica
- Elevación : eléctrica
- Velocidad de elevación : 4 m / min
- Potencia motor de elevación : 1,5 kW
- Velocidad de traslación del carro : 20 m/min
- Potencia motor de traslación del carro : 0,18 kW
- Perfil de rodadura : IPN
- Motores de accionamiento : eléctricos, trifásicos, rotor en jaula de ardilla
- Tensión de alimentación : III, 220/380 V, 50 Hz
- Tensión de mando : 48 V, 50 Hz
- Mando : por botonera
- Finales de carrera : en los 4 movimientos
- Grado de protección del polipasto : IP-55
- Aislamiento del motor : Clase F
- Sistema toma de corriente : carritos portacables y manguera de cortina plana

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 11-30/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

POLIPASTO

SERVICIO : MANUTENCIÓN DE EQUIPOS - DECANTACIÓN Y BIOFILTROS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : VICINAY o similar
- MODELO : ABK 3-3203 U

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Capacidad : 3.200 kg
- Tipo de carro : Monocarril
- Recorrido máximo del gancho : 12 m
- Cota mínima del gancho a la viga : 655 mm
- Traslación : eléctrica
- Elevación : eléctrica
- Velocidad de elevación : 3 m / min
- Potencia motor de elevación : 2,2 kW
- Velocidad de traslación del carro : 20 m/min
- Potencia motor de traslación del carro : 0,18 kW
- Perfil de rodadura : IPN
- Motores de accionamiento : eléctricos, trifásicos, rotor en jaula de ardilla
- Tensión de alimentación : III, 220/380 V, 50 Hz
- Tensión de mando : 48 V, 50 Hz
- Mando : por botonera
- Finales de carrera : en los 4 movimientos
- Grado de protección del polipasto : IP-55
- Aislamiento del motor : Clase F
- Sistema toma de corriente : carritos portacables y manguera de cortina plana

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 11-30/03

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

POLIPASTO

SERVICIO : MANUTENCIÓN DE EQUIPOS - BOMBEO COMPLEMENTARIO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : VICINAY o similar
- MODELO : ABK 3-5002 U

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Capacidad : 5.000 kg
- Tipo de carro : Monocarril
- Recorrido máximo del gancho : 15 m
- Cota mínima del gancho a la viga : 655 mm
- Traslación : eléctrica
- Elevación : eléctrica
- Velocidad de elevación : 2 m / min
- Potencia motor de elevación : 2,2 kW
- Velocidad de traslación del carro : 20 m/min
- Potencia motor de traslación del carro : 0,55 kW
- Perfil de rodadura : IPN
- Motores de accionamiento : eléctricos, trifásicos, rotor en jaula de ardilla
- Tensión de alimentación : III, 220/380 V, 50 Hz
- Tensión de mando : 48 V, 50 Hz
- Mando : por botonera
- Finales de carrera : en los 4 movimientos
- Grado de protección del polipasto : IP-55
- Aislamiento del motor : Clase F
- Sistema toma de corriente : carritos portacables y manguera de cortina plana

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-01/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VENTILADORES

SERVICIO : IMPULSIÓN DE AIRE A DESODORIZACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : ECOTEC / TECNIUM o similar
- TIPO : RADIAL
- MODELO : MMSSI 8010 R

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Caudal : 50.000 m³/h
- Presión estática : 4.000 Pa
- Potencia motor : 90 kW
- Velocidad motor : 1.450 rpm
- Tensión motor : 380/660 V a 50 Hz
- Rueda de aletas : Equilibrada estática y dinámicamente
- Protección motor : IP55

MATERIALES

- Cuerpo difusor : PRFV
- Impulsor : AISI 316

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-01/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VENTILADORES

SERVICIO : ADMISIÓN DE AIRE

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : S&P o similar
- TIPO : TUBULAR
- MODELO : TGT / 6-900 - 6/3

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Caudal : 25.000 m³/h
- Potencia motor : 3 Kw
- Velocidad motor : 950 rpm
- Tensión motor : 230/400 V a 50 Hz
- Protección motor : IP55

MATERIALES

- Alabes..... : Aluminio
- Casquillo de arrastre : Acero
- Protección anticorrosiva : Galvanizado en caliente

ACABADO

S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-01/03

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VENTILADORES

SERVICIO : VENTILACIÓN ZONA DECANTACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : S&P o similar
- TIPO : TUBULAR
- MODELO : TCBT / 6-630-H

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Caudal : 9.300 m³/h
- Potencia motor : 1,1 Kw
- Velocidad motor : 960 rpm
- Tensión motor : 230/400 V a 50 Hz
- Rueda de aletas : Equilibrada dinámicamente
- Protección motor : IP55

MATERIALES

- Hélice..... : Aluminio
- Tratamiento anticorrosión..... : Cataforesis y pintura poliéster

ACABADO

S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-01/04

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VENTILADORES

SERVICIO : VENTILACIÓN EDIFICIO PRETRATAMIENTO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : S&P o similar
- TIPO : CAJA VENTILACIÓN
- MODELO : CVTT-15 / 15-3

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Caudal : 10.055 m³/h
- Potencia motor : 3 kW
- Velocidad motor : 850 rpm
- Tensión motor : 230/400 V a 50 Hz
- Rueda de aletas : Equilibrada estática y dinámicamente
- Protección motor : IP55

MATERIALES

- Caja : Chapa de acero galvanizado
- Aislamiento termoacústico : Melamina

ACABADO

S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-01/05

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VENTILADORES

SERVICIO : VENTILACIÓN EDIFICIO PRETRATAMIENTO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : S & P o similar
- TIPO : TUBULAR
- MODELO : TCBT / 6-560 / H

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Caudal : 7.545 m³/h
- Potencia motor : 0,75 kW
- Velocidad motor : 925 rpm
- Tensión motor : 230/400 V (trifásico)
- Rueda de aletas : Equilibrada dinámicamente
- Protección motor : IP 55

MATERIALES

- Hélice : Aluminio
- Tratamiento anticorrosión : Cataforesis y pintura poliéster

ACABADO

S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-01/06

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VENTILADORES

SERVICIO : VENTILACIÓN EN GALERÍA DE BOMBAS DE FANGOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : S & P o similar
- TIPO : TUBULAR
- MODELO : TCFT /2-250 H

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Caudal : 2.180 m³/h
- Potencia motor : 250 W
- Velocidad motor : 2.500 rpm
- Tensión motor : 230/400 V (trifásico)
- Rueda de aletas : Equilibrada estática y dinámicamente
- Protección motor : IP 65

MATERIALES

- Hélice : Plástico reforzado con fibra de vidrio

ACABADO

S/punto 5 de E.T. 01.01

VENTILADORES

SERVICIO : VENTILACIÓN GALERÍAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : S & P o similar
- TIPO : HELICOIDAL DE IMPULSO
- MODELO : TJFU/2/4-315-BC

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Caudal (máximo) : 4.600 m³/h
- Potencia motor : 0,8 / 0,2 kW
- Velocidad motor : 2.820 / 1.400 rpm
- Tensión motor : 230/400 V a 50 Hz (trifásica)
- Rueda de aletas : Equilibrada estática y dinámicamente
- Protección motor : IP65

MATERIALES

- Hélice : Aleación de aluminio
- Camisa y pies : Galvanizado en caliente

ACABADO

S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-46/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

SOPLANTES LEVITACIÓN MAGNÉTICA

SERVICIO : PRODUCCIÓN DE AIRE DE LAVADO BIOLÓGICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : ABS o similar
- MODELO : HST20-4500-125

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Aire
- Caudal : 4.350 Nm³/h
- Presión : 0,8 bar
- Potencia absorbida : 104 kW
- Potencia instalada : 110 kW

INCLUYE :

- Motor de alta velocidad con variador de frecuencia
- Convertidor de frecuencia con función de arranque suave
- Control activo de rodamientos magnéticos
- Controles axiales de vibración activos
- Filtro de entrada compacto
- Válvula antirretorno
- Silenciador de apagado
- Junta flexible de salida
- Cono combinado difusor-silenciador
- Panel de control local
- Silenciador del aire de refrigeración

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

SOPLANTES LEVITACIÓN NEUMÁTICA

SERVICIO : PRODUCCIÓN DE AIRE DE PROCESO BIOLÓGICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : AERZEN o similar
- MODELO : AT50-0.8 T

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Aire
- Caudal : 1.050 Nm³/h
- Presión : 0,8 bar
- Potencia absorbida : 28,8 kW
- Potencia instalada : 37 kW

INCLUYE :

- Impulsor de acero inoxidable
- Motor de inducción magnética (diseño alta frecuencia)
- Rodamientos sin contacto en lámina de aire
- Convertidor de alta frecuencia con software
- Control electrónico mediante panel y display
- Interruptor de emergencia
- Filtro de supresión para el variador de frecuencia
- Cabina acústica
- Silenciador de aspiración con filtro
- Difusor en cono en el lado de la impulsión
- Atenuadores Split para refrigeración del motor y del variador
- Válvula de seguridad para arranque suave

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-60/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

COMPRESORES DE PISTON

SERVICIO : IMPULSION AIRE DE SERVICIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- FABRICANTE : PUSKA o similar
- MODELO : N-380-200 III

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Número de cilindros : 1
- Capacidad en aspiración : 380 l/min.
- Presión de descarga : 10 bar
- Accionamiento : por correas
- Potencia motor : 3 CV
- Tensión del motor : 380 V / 50 Hz
- Tipo : jaula de ardilla
- Velocidad : 870 rpm
- Sentido de giro : derechas
- Tipo de lubricación : grasa
- Clase de aislamiento : F
- Protección : IP-55

DEPÓSITOS DE RECEPCIÓN DE AIRE

- Capacidad : 200 l

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-85/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

SECADOR FRIGORIFICO

SERVICIO : SECADO DE AIRE DE SERVICIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : PUSKA o similar
- MODELO : PHT 0025

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Capacidad : 420 l/min.
- Presión máxima : 16 kg/cm²
- Conexión : 1/2"
- Potencia : 3/8 CV
- No necesita refrigeración posterior

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 13-95/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

FILTROS DE AIRE

SERVICIO : FILTRACIÓN DEL AIRE DE SERVICIO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : PUSKA o similar
- MODELO : PRO 10

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Capacidad : 1.000 l/min.
- Presión máxima : 16 kg/cm²
- Conexión : 3/8"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/03

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA TORNILLO HELICOIDAL

SERVICIO : FANGOS ESPESADOS A DIGESTIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : COMPAIR (NEMO)/SEEPEX/MONO

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Tipo : volumétrica
- Ejecución : horizontal sobre bancada
- Fluido a bombear : fangos espesados a digestión
- Temperatura del fluido : ambiente
- Caudal : 15 ÷ 30 m³/h.
- Presión máxima : 10 m.c.a.
- Velocidad de la bomba : 200 ÷ 300 r.p.m.
- Tipo de impulsor : rotor helicoidal
- Tipo de cierre : cierre mecánico simple Burgmann
- Conexión aspiración : brida DN 80, DIN 2501, PN 16
- Conexión impulsión : brida DN 80, DIN 2501, PN 16

MATERIALES

- Cuerpo : fundición GG-25.
- Rotor : acero de herramientas 1.2436DIN 17440 (AISI433D6).
- Eje y partes rotativas : acero al cromo 1.4021 DIN 17440 (AISI 420)
- Estator : Perbunam SB
- Estator : Perbunan SB
- Bancada : acero al carbono

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/03

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA TORNILLO HELICOIDAL

ACCIONAMIENTO

- Tipo..... : moto-reductor,
- Potencia..... : 5,5 KW
- Velocidad : 1.500 rpm
- Forma constructiva : B5
- Tensión..... : 380 V
- Frecuencia..... : 50 Hz
- Protección..... : IP 55
- Aislamiento : clase F
- Regulación de caudal : Variador de frecuencia (No incluido)

ACABADO

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/05

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA TORNILLO HELICOIDAL

SERVICIO : FANGOS ESPESADOS AL 6% A DEPÓSITO TAMPÓN EXISTEN.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : COMPAIR (NEMO)/SEEPEX/MONO

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Tipo : volumétrica
- Ejecución : horizontal sobre bancada
- Fluido a bombear : fangos espesados al 6% a depósito tampón existente
- Temperatura del fluido : ambiente
- Caudal : 40 m³/h.
- Presión máxima : 25 m.c.a.
- Velocidad de la bomba : 230 ÷ 350 r.p.m.
- Tipo de impulsor : rotor helicoidal
- Tipo de cierre : cierre mecánico simple Burgmann
- Conexión aspiración : brida DN 80, DIN 2501, PN 16
- Conexión impulsión : brida DN 80, DIN 2501, PN 16

MATERIALES

- Cuerpo : fundición GG-25.
- Rotor : acero herramientas 1.2436 DIN 17440 (AISI 433 D 6).
- Eje y partes rotativas : acero al cromo 1.4021 DIN 17440 (AISI 420)
- Estator : Perbunam SB
- Estator : Perbunan SB
- Bancada : acero al carbono

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/05

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1** **BOMBA TORNILLO HELICOIDAL**

ACCIONAMIENTO

- Tipo..... : moto-reductor,
- Potencia..... : 11 KW
- Velocidad : 1.500 rpm
- Forma constructiva : B5
- Tensión..... : 380 V
- Frecuencia..... : 50 Hz
- Protección..... : IP 55
- Aislamiento : clase F
- Regulación de caudal : Variador de frecuencia (No incluido)

ACABADO

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/06

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA TORNILLO HELICOIDAL

SERVICIO : TRANSPORTE DE FANGOS DESHIDRATADO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : COMPAIR (NEMO)/SEEPEX/MONO

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Tipo : volumétrica
- Ejecución : horizontal sobre bancada
- Fluido a bombear : fangos deshidratados
- Temperatura del fluido : ambiente
- Caudal : $2 \div 8,8 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Presión máxima : 24 m.c.a.
- Velocidad de la bomba : $30 \div 120 \text{ r.p.m.}$
- Tipo de impulsor : rotor helicoidal
- Conexión aspiración : Tolva rectangular
- Conexión impulsión : brida DN 150, DIN 2533, PN 40

MATERIALES

- Cuerpo : Hº Fº BS EN 1561; grado EN-GJL-HB195
- Tolva : Chapa de acero Bs en 10025 Grado S275
- Rotor : Acero AISI 4.140/Cromado (250 μ) (1)
- Eje : Acero Inox. BS EN 10083-3
- Estator : Caucho sintético PERBUNAN
- Tornillo alimentación : Chapa de Acero BS EN 10025 Grado S275
Cabezas de biela en Acero Inox. AISI 316
- Sellado : Empaquetadura Grafitada ZG

(1) La dureza en el núcleo es de : 800HV y en la capa de cromo duro (0,25 mm) de : 1.450 HV

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/06

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA TORNILLO HELICOIDAL

ACCIONAMIENTO

- Tipo..... : motorreductor,
- Potencia..... : 22,00 KW
- Velocidad : 1.450 rpm
- Forma constructiva : B5
- Tensión..... : 400 V
- Frecuencia..... : 50 Hz
- Protección..... : IP 55
- Aislamiento : clase F
- Regulación de caudal : ± 104 rpm a 50 Hz

ACABADO

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/07

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA TORNILLO HELICOIDAL

SERVICIO : BOMBEO DE SIEMBRA Y VACIADO DIGESTORES

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : COMPAIR (NEMO)/SEEPLEX/MONO

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Tipo : volumétrica
- Ejecución : horizontal sobre bancada
- Fluido a bombear : fango digerido
- Temperatura del fluido : ambiente
- Caudal : 55 m³/h
- Presión máxima : 15 m.c.a.
- Velocidad de la bomba : 290 rpm.
- Tipo de impulsor : rotor helicoidal
- Tipo de cierre : cierre mecánico simple Burgmann
- Conexión aspiración : brida DN 125, DIN 2501, PN 16
- Conexión impulsión : brida DN 125, DIN 2501, PN 16

MATERIALES

- Cuerpo : fundición gris 0.6025, DIN 1691 (GG 25)
- Rotor : acero inoxidable 1.7225, DIN 17440
(AISI 4140) cromado
- Eje y partes rotativas : acero inoxidable 1.4571, DIN 17440
(AISI 316)
- Estator : Perbunan SB (Nitrilo)
- Bancada : Acero al carbono

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/07

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1** **BOMBA TORNILLO HELICOIDAL**

ARTICULACIONES

- Tipo:..... Bulón cerrado
- Juntas: Anillo 1.4401 / Perbunan NBR
- Lubricante: Aceite mineral CLP 460 DIN 51502

ACCIONAMIENTO

- Tipo:..... moto-reductor,
(motor según Esp. Tec. 2.00.00.02)
- Potencia..... 11,00 kW
- Velocidad 1.500 rpm
- Forma constructiva B5
- Tensión..... 380 V
- Frecuencia 50 Hz
- Protección..... IP 55
- Aislamiento clase F
- Velocidad de salida:..... 236 rpm

ACABADO

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/09

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA TORNILLO HELICOIDAL

SERVICIO : BOMBEO DE FANGOS A TRATAMIENTO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : ALLWEILER o similar
- MODELO : AEB2N1450IE011GOKY113PP5FV

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido a bombear : Fangos
- Ejecución : Horizontal Monobloc
- Caudal máximo : 65 m³/h
- Altura de aspiración : en carga
- Altura de impulsión : 10 bar
- Temperatura : Ambiente
- Peso específico : 1
- pH : neutro
- Velocidad bomba : 280 rpm
- Tipo de impulsor : tornillo helicoidal excéntrico
- Tipo de cierre : mecánico
- Potencia recomendada : 30 kW
- Número de etapas de la bomba : 1

MATERIALES

- Bancada : Perfiles laminados en acero
- Cuerpo de aspiración : GG-25
- Eje : Acero inox. 1.4021 AISI-420
- Rotor : T001 St. 1.2436+cromado Tool
- Stator : Perbunan NBR
- Cierre hidráulico : SIC/SIC/inox./Vitón

ACCIONAMIENTO

- Velocidad : 1.450 rpm
- Potencia : 30 kW
- Forma constructiva : B5

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-01/10

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA TORNILLO HELICOIDAL

SERVICIO : BOMBEO DE FANGOS A TRATAMIENTO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : ALLWEILER o similar
- MODELO : AEB2N1450IE011GOKY113PP5FV

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido a bombear : Fangos
- Ejecución : Horizontal Monobloc
- Caudal máximo : 65 m³/h
- Altura de aspiración : en carga
- Altura de impulsión : 12 bar
- Temperatura : Ambiente
- Peso específico : 1
- pH : neutro
- Velocidad bomba : 325 rpm
- Tipo de impulsor : tornillo helicoidal excéntrico
- Tipo de cierre : mecánico
- Potencia recomendada : 37 kW
- Número de etapas de la bomba : 1

MATERIALES

- Bancada : Perfiles laminados en acero
- Cuerpo : GG-25
- Eje : Acero inox. 1.4021
- Rotor : T00L St. 1.2436+cromado
- Stator : Perbunan NBR
- Cierre hidráulico : SIC/SIC/inox./Vitón

ACCIONAMIENTO

- Velocidad : 1.450 rpm
- Potencia : 37 kW
- Forma constructiva : B5

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-20/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBAS CENTRÍFUGAS HORIZONTALES

SERVICIO : RECUPERACIÓN DE AGUA DE LAVADO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : ITUR-KSB o similar
- MODELO : SEWABLOC K050-250 G H 100 L

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua sucia
- Caudal : 280 m³ /h
- Altura : 6,60 mCA
- Velocidad : 1.450 rpm
- Potencia absorbida : 6,31 kW
- Potencia instalada : 11 kW
- Rendimiento : 75,9 %
- Diseño : Acoplamiento directo

MATERIALES

- Cuerpo : GG-25
- Impulsor : GG-25
- Eje : Acero inox. 1.4021 + QT 800

ACCIONAMIENTO

- Motor : Trifásico, rotor de jaula de ardilla
- Potencia nominal : 11 kW
- Velocidad : 1.483 rpm
- Tensión : 400 V ; 50 Hz
- Protección / Aislamiento : IP-55/Clase F
- Forma constructiva : B3

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-20/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA CENTRÍFUGAS HORIZONTALES

SERVICIO : BOMBEO DE FLOTANTES

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : IDEAL o similar
- MODELO : GNI 40-30/0,75

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : flotantes
- Caudal : 10 m³ /h
- Altura : 5 mCA
- Velocidad : 1.450 rpm
- Potencia absorbida : 0,25 kW
- Potencia instalada : 0,55 kW
- Rendimiento : 54%
- Empaquetadura / cierre : Mecánico

MATERIALES

- Cuerpo : GG-25
- Impulsor : GG-25
- Eje : Acero inox. AISI-420

ACCIONAMIENTO

- Motor : Trifásico, rotor de jaula de ardilla
- Potencia nominal : 0,55 kW
- Velocidad : 1.450 rpm
- Tensión : 400/690 V 50 Hz
- Protección / Aislamiento : IP-55/Clase F
- Forma constructiva : B3

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-20/04

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA CENTRÍFUGAS HORIZONTALES

SERVICIO : AGUA RECIRCULACIÓN CALDERA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : STERLING / LEADER (SYSTEM)
GRUNDFOS

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua caliente
- Caudal : 40 m³ /h
- Presión : 8 mCA
- Velocidad : 1.450 rpm
- Potencia instalada : 1,1 kW
- Cierre : mecánico
- Rendimiento : 80%

MATERIALES

- Cuerpo : GG-25
- Impulsor : GG-25
- Eje : Acero inox. 1.4021

ACCIONAMIENTO

- Motor : Trifásico, rotor de jaula de ardilla
- Potencia nominal : 1,1 kW
- Velocidad : 1.450 rpm
- Tensión : 400/690 V 50 Hz
- Protección / Aislamiento : IP-55/Clase F
- Forma constructiva : B3

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-20/05

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA CENTRÍFUGAS HORIZONTALES

SERVICIO : AGUA A INTERCAMBIADORES

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : STERLING / LEADER (SYSTEM) /GRUNDFOS

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua caliente
- Caudal : 100 m³ /h
- Presión : 10 mCA
- Velocidad : 1.450 rpm
- Potencia : 4 kW
- Cierre : Mecánico
- Rendimiento : 80%

MATERIALES

- Cuerpo : GG-25
- Impulsor : GG-25
- Eje : Acero inox. 1.4021

ACCIONAMIENTO

- Motor : Trifásico, rotor de jaula de ardilla
- Potencia nominal : 4 kW
- Velocidad : 1.450 rpm
- Tensión : 400/690 V 50 Hz
- Protección / Aislamiento : IP-55/Clase F
- Forma constructiva : B3

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-20/06

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1** **BOMBA CENTRÍFUGAS HORIZONTALES**

SERVICIO : CALEFACCIÓN DE FANGOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : STERLING / LEADER (SYSTEM)
GRANSFOSS

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Fangos
- Caudal : 100 m³ /h
- Presión : 10 mCA
- Velocidad : 1.450 rpm
- Rendimiento : 80%
- Potencia : 4 kW
- Rendimiento : 80%
- Empaquetadura / cierre : Mecánico

MATERIALES

- Cuerpo : GG-25
- Impulsor : GG-25
- Eje : CK 45

ACCIONAMIENTO

- Motor : Trifásico, rotor de jaula de ardilla
- Potencia nominal : 4 kW
- Velocidad : 1.450 rpm
- Tensión : 400/690 V 50 Hz
- Protección / Aislamiento : IP-55/Clase F
- Forma constructiva : B3

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-20/07

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1** **BOMBA CENTRÍFUGAS HORIZONTALES**

SERVICIO : AGUA REFRIGERACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : STERLING / LEADER (SYSTEM) / GRUNDFOS

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Caudal : 220 m³ /h
- Altura : 18 mCA
- Velocidad : 1.450 rpm
- Rendimiento : 87%
- Potencia : 15 kW
- Cierre : mecánico

MATERIALES

- Cuerpo : GG-25
- Impulsor : GG-25
- Eje : Acero inox. 1.4021

ACCIONAMIENTO

- Motor : Trifásico, rotor de jaula de ardilla
- Potencia nominal : 55 kW
- Velocidad : 1.450 rpm
- Tensión : 400/690 V 50 Hz
- Protección / Aislamiento : IP-55/Clase F
- Forma constructiva : B3

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : BOMBEO AGUA PLUVIALES

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB – ITUR o similar
- MODELO : AMAREX KRTK 600-520/1308UNG-S

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Caudal nominal : 3.600 m³/h
- Altura nominal : 9 m.c.a.
- Velocidad : 738 rpm
- Rendimiento : 82,3 %
- Potencia absorbida : 106,97 kW
- Potencia motor : 130 kW
- Tipo de impulsor : Rodete de flujo radial multiálabes (k)
- Paso libre del impulsor : 145 mm

MATERIALES

- Cuerpo : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021 + QT800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 130 kW
- Velocidad : 738 rpm
- Tensión : 400 V 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : BOMBEO AGUA BY-PASS DE PRETRATAMIENTO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB – ITUR o similar
- MODELO : AMAREX KRTK 600-520/1108UNG-S

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua pretratada
- Caudal nominal : 3.600 m³/h
- Altura nominal : 16,60 m.c.a.
- Velocidad : 996 rpm
- Rendimiento : 80,20 %
- Potencia absorbida : 183,60 kW
- Potencia motor : 225 kW
- Tipo de impulsor : Rodete flujo radial multiálabes
- Paso de sólidos : 133 mm

MATERIALES

- Cuerpo : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021+QT800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 225 kW
- Velocidad : 996 rpm
- Tensión : 400 V 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí
- Cable eléctrico de elevación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/03

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : BOMBEO DE FLOTANTES

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB – ITUR o similar
- MODELO : AMAREX NF 65-220/024ULG-195

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Flotantes
- Caudal nominal : 30 m³/h
- Altura nominal : 8 m.c.a.
- Velocidad : 2.882 rpm
- Rendimiento : 55,1 %
- Potencia absorbida : 1,32 kW
- Potencia motor : 1,8 kW
- Tipo de impulsor : Rodete (F) de paso libre
- Paso de sólidos : 65 mm

MATERIALES

- Cuerpo : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021 + QT800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 1,8 kW
- Velocidad : 1.405 rpm
- Tensión : 400 V 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/04

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : BOMBEO DE VACIADOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB – ITUR o similar
- MODELO : AMAREX KRTK 100-250/54 U G-S

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua tratada
- Caudal nominal : 150 m³/h
- Altura nominal : 8 m.c.a.
- Velocidad : 1.440 rpm
- Rendimiento : 75,70%
- Potencia absorbida : 4,94 kW
- Potencia motor : 5,50 kW

MATERIALES

- Carcasa : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021 + QT800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 5,5 kW
- Velocidad : 1.440 rpm
- Tensión : 400 V 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/05

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : BOMBEO DE AGUA PRETRATADA A BIOLÓGICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB -ITUR o similar
- MODELO : AMAREX KRTK 350-420/806 UNG-S

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Caudal nominal : 1.800 m³/h
- Altura nominal : 11,5 m.c.a.
- Velocidad : 979 rpm
- Rendimiento : 83,1 %
- Potencia absorbida : 67,75 kW
- Potencia motor : 80 kW
- Tipo de impulsor : Rodete de flujo radial multiálabes (k)

MATERIALES

- Carcasa : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero bonificado C45+N

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 80 kW
- Velocidad : 979 rpm
- Tensión : 400 V 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/06

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO : BOMBEO DE AGUA LAVADO A BIOLÓGICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB -ITUR o similar
- MODELO : AMAREX KRTK 300-400/268UGS

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Caudal nominal : 910 m³/h
- Altura nominal : 7 m.c.a.
- Velocidad : 734 rpm
- Rendimiento : 83,6 %
- Potencia absorbida : 21 kW
- Potencia motor : 28 kW
- Tipo de impulsor : Rodete de flujo radial multiálabes (k)

MATERIALES

- Carcasa : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021+QT 800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 28 Kw
- Velocidad : 734 rpm
- Tensión : 400 V 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/07

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : BOMBEO VACIADOS BIOFOR

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB -ITUR o similar
- MODELO : AMAREX KRTF 100-250/74 UG-S

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Caudal nominal : 100 m³/h
- Altura nominal : 10 m.c.a.
- Velocidad : 1.457 rpm
- Rendimiento : 50,4 %
- Potencia absorbida : 5,44 kW
- Potencia motor : 7,5 kW
- Tipo de impulsor : Rodete de flujo radial multiálabes (k)

MATERIALES

- Carcasa : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021 + QT800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 7,5 kW
- Velocidad : 1.479 rpm
- Tensión : 400 V 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/08

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : VACIADOS LA REGUERONA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : ABS / FLYGT / GRUNDFOS

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Caudal nominal : 90 m³/h
- Altura nominal : 10 m.c.a.
- Velocidad : 1.401 rpm
- Potencia motor : 4 kW

MATERIALES

- Carcasa : Fundición gris GG-25
- Impulsor : Fundición gris GG-25
- Eje : Acero inoxidable AISI-420

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 4 kW
- Velocidad : 1.401 rpm
- Tensión : 400 V 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/09

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : BOMBEO DE ACHQUES

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : ABS o similar
- MODELO : ASO530-S17/2-D01-10-M

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Caudal nominal : 10 m³/h
- Altura nominal : 10 m.c.a.
- Velocidad : 2.900 rpm
- Rendimiento : 32,7 %
- Potencia absorbida : 1,39 kW
- Potencia motor : 1,7 kW

MATERIALES

- Cuerpo : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021 + QT800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 1,7 kW
- Velocidad : 2.900 rpm
- Tensión : 400 V ; 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/10

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : BOMBEO DE LAVADO OXAZUR

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB -ITUR o similar
- MODELO : AMAREX KRTD 100-401/504 UG-S

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Caudal nominal : 250 m³/h
- Altura nominal : 45 m.c.a.
- Velocidad : 1.474 rpm
- Rendimiento : 73,8 %
- Potencia absorbida : 41,46 kW
- Potencia motor : 48 kW

MATERIALES

- Carcasa : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021 + QT800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 48 kW
- Velocidad : 1.474 rpm
- Tensión : 400 V ; 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/11

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA SUMERGIBLES

SERVICIO : BOMBEO A TRATAMIENTO TERCIARIO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB -ITUR o similar
- MODELO : AMAREX KRTD 100-220/044 ULG 195

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Caudal nominal : 105 m³/h
- Altura nominal : 6 m.c.a.
- Velocidad : 1.376 rpm
- Rendimiento : 53,5 %
- Potencia absorbida : 3,27 kW
- Potencia motor : 3,7 kW

MATERIALES

- Carcasa : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021 + QT800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 3,7 kW
- Velocidad : 1.376 rpm
- Tensión : 400 V ; 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 14-60/12

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO : BOMBEO COMPLEMENTARIO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KSB – ITUR o similar
- MODELO : AMAREX KRTK 600-520/1108UNG-S

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Caudal nominal : 3.600 m³/h
- Altura nominal : 6,5 m.c.a.
- Velocidad : 738 rpm
- Rendimiento : 80,1 %
- Potencia absorbida : 92,1kW
- Potencia motor : 110 kW
- Tipo de impulsor : Rodete de flujo radial multiálabes (k)
- Paso libre del impulsor : 145 mm

MATERIALES

- Cuerpo : Fundición gris JL 1040
- Impulsor : Fundición gris JL 1040
- Eje : Acero al cromo 1.4021 + QT800

ACCIONAMIENTO

- Motor : trifásico, rotor jaula de ardilla
- Potencia : 110 kW
- Velocidad : 738 rpm
- Tensión : 400 V 50 Hz
- Protección : IP-68

ACCESORIOS

- Tubos guía..... : Sí
- Cable de elevación : Sí
- Cable eléctrico de alimentación : Sí

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 16-60/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BOMBA ARENA

SERVICIO : EXTRACCIÓN DE ARENAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : EGGER o similar
- MODELO : T51-80 50F6 LB2
- TIPO : Centrífuga vertical

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : agua residual + arena
- Caudal : 50 m³/h
- Altura manométrica : 3 m C.A.
- Velocidad : 970 rpm
- Tipo impulsor : Vortex
- Paso de sólidos : 80 mm
- Conexiones aspiración /impulsión : DN-100/DN-80
- Potencia absorbida : 1,2 kW

MATERIALES

- Cuerpo : Fundición GG-25
- Impulsor : CA-40
- Eje : F-114

ACCIONAMIENTO

- Motor : eléctrico, rotor jaula de ardilla
- Potencia nominal : 1,5 kW
- Velocidad : 970 rpm
- Tensión : 200/380 V 50 Hz
- Protección : IP 55
- Forma constructiva : V-1

ACABADO

- ✓ S/puntos 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 16-70/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

GRUPO DE PRESIÓN

SERVICIO : AGUA POTABLE

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : EBARA o similar
- MODELO : AP 125/6-2 DM

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : agua
- Presión : 50 m C.A.
- N° de bombas : 2 (1 en reserva)
- Ejecución de las bombas : vertical
- Caudal unitario por bombas : 15 m³/h
- Diámetro aspiración : DN 125
- Depósitos del grupo : 2
- Capacidad del depósito : 1.000 l
- Timbrado del depósito : 10 bar

MATERIALES

- Cuerpo de las bombas : Hierro fundido
- Depósito : Chapa acero con protección
- Rodete : Acero inox.

ACCIONAMIENTO

- Motores : eléctricos
- Potencia : 2 x 2,2 kW
- Velocidad : 2.850 rpm
- Protección : IP-44
- Tensión : 400 V/50 Hz

ACCESORIOS

- ✓ 1 Manómetro.
- ✓ 2 Válvulas de retención.
- ✓ 1 Colector de aspiración e impulsión.
- ✓ 1 Cuadro eléctrico.
- ✓ 2 Bancadas independientes para bombas

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 16-70/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

GRUPO DE PRESIÓN

SERVICIO : AGUA DE SERVICIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : EBARA o similar
- MODELO : APG 32-3-0-2 DM

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Presión : 30 m C.A.
- Nº de bombas : 2 (1 en reserva)
- Ejecución de las bombas : vertical
- Caudal unitario por bombas : 2 x 30 m³/h
- Diámetro aspiración : DN 125
- Depósitos del grupo : 2
- Capacidad del depósito : 500 l
- Timbrado del depósito : 10 bar

MATERIALES

- Cuerpo de las bombas : fundición
- Eje de las bombas : Chapa acero con protección exterior
- Rodete : Acero inox. AISI-304

ACCIONAMIENTO

- Motores : Eléctricos
- Potencia : 2 x 5,5 kW
- Protección : IP-54
- Tensión : 400 V/ 50 Hz

ACCESORIOS

- ✓ 1 Manómetro y 1 Presostato
- ✓ 2 Válvulas de retención y aislamiento
- ✓ 1 Colector de aspiración e impulsión.
- ✓ 1 Cuadro eléctrico.
- ✓ 2 Bancadas independientes para bombas

ACABADO

- ✓ S/puntos 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 16-70/03

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

GRUPO DE PRESIÓN

SERVICIO : AGUA CONTRA INCENDIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : EBARA o similar
- MODELO : AFU-MATRIX 18-6/4 EJ

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Fluido : Agua
- Presión : 60 m C.A.
- Nº de bombas : 2
- Ejecución de las bombas : Horizontal
- Caudal unitario por bombas : 12 m³/h
- Diámetro de aspiración : DN50
- Depósito : Hidroneumático 24/8

MATERIALES

- Cuerpo de la bomba principal : Acero inox. AISI-304
- Rodete bomba principal : Acero inox. AISI-304
- Cuerpo bomba auxiliar : Acero inox. AISI-416
- Rodete bomba auxiliar : Hierro fundido

ACCIONAMIENTO

- Motores : Eléctricos
- Potencia : 4 kW (principal), 0,9 kW (auxiliar)
- Protección : IP-55 (principal), IP-44 (auxiliar)
- Tensión : 400 V/50 Hz

ACCESORIOS

- ✓ Manómetros y Presostatos
- ✓ Válvulas de corte y antirretorno
- ✓ 1 Caudalímetro.
- ✓ 1 Cuadro eléctrico.
- ✓ Bancada metálica

ACABADO

- ✓ S/puntos 5 de H.D.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 17-15/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TUBERÍA INOX. 316 B.P.

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Calidad : AISI-316L
- Presión nominal : Según servicio
- Uniones : embridadas, con valona y brida de aluminio soldadas o tuercas, según servicio.
- Espesor : milimétrico

ACCESORIOS

- Curvas :
 - Calidad : AISI-316 L
 - Dimensiones : DIN 2.605
 - Espesores : s/ espesores de tubo
- Tes y tes reducidas :
 - Calidad : AISI-316 L
 - Dimensiones : DIN 2.615
 - Espesores : s/tubo
- Reducciones :
 - Calidad : AISI-316 L
 - Dimensiones : DIN 2.616
 - Espesores : s/ tubo
- Bridas :
 - Calidad : Aluminio
 - Dimensiones : DIN 2642
 - Presión nominal : PN-10
 - Fabricación : S/DIN-2519
- Juntas :
 - Material : Caucho natural
 - Dimensiones : DIN 2.690
- Tornillos :
 - Tipo : Cabeza hexagonal
 - Calidad : AISI-316
 - Dimensiones : DIN 933
 - Suministro : DIN-267
 - Material : AISI-316
- Tuercas :
 - Tipo : Cabeza hexagonal , rosca métrica
 - Calidad : AISI-316
 - Dimensiones : DIN 934
 - Material : AISI-316

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 17-45/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

TUBERÍA PVC

SERVICIO : VARIOS

- Diámetros nominales : De DN 15 hasta DN 500
- Materiales : Cloruro de polivinilo (PVC)
- Tipo de Unión : Junta encolada (tetrahidrofurano) o roscada o por fusión (según los casos).
- Fabricación, dimensiones y métodos de ensayo : S/UNE 53.112, ISO-R-161 DIN 8062
- Coeficiente de dilatación lineal : 0,08 m/m Gr.C
- Densidad : 1,4 g/cm³
- Punto de reblandecimiento Vicat : mayor que 70 Gr. C
- Resistencia a tracción : 500 kg/m²
- Alargamiento de la rotura : 80% (PVC)
- Módulo de elasticidad : 30.000 kg/cm²
- Presión nominal : PN-2,5 a PN-16 según servicio
- Accesorios : S/UNE 53.112, ISO R-161 DIN 8062

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 17-55/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TUBERÍA DE P.P.

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Diámetros nominales : De DN 15 hasta DN 500
- Materiales : Polipropileno (PP)
- Tipo de Unión : Junta encolada (tetrahidrofurano) o roscada o por fusión (según los casos).
- Fabricación, dimensiones y métodos de ensayo : DIN 8.077, DIN-8.078
- Coeficiente de dilatación lineal : 0,075 m/m Gr.C
- Densidad : 0,91 g/cm³
- Punto de reblandecimiento Vicat : mayor que 110 Gr. C
- Resistencia a tracción : 160 kg/m²
- Alargamiento de la rotura : 220% (PE)
- Módulo de elasticidad : 12.000 kg/cm²
- Presión nominal : PN-2,5 - PN-6, según servicio
- Accesorios : DIN-16.962, DIN-16.963

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 18-30/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

PASAMUROS ACERO INOX. 316 L

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- DIÁMETRO NOMINAL : Todas las medidas
- LONGITUD : dependiendo del espesor del muro
- TIPO : tubo - tubo con arandela estanquidad
tubo - brida con arandela estanquidad
brida - brida con arandela estanquidad
- BRIDA : S/DIN 2642 (Al)
- ESPESOR : milimétrico

MATERIALES

- Tubo en acero inox. AISI-316 L, s/DIN 17440
- Bridas locas en aluminio

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 18-40/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

CARRETE DESMONTAJE

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- TIPO : telescópicas
- DIÁMETRO NOMINAL : todas las medidas
- PRESIÓN NOMINAL : PN-10
- CONEXIONES : brida - brida, brida-tubo, tubo-tubo, según los casos.
- NORMAS CONEXIÓN : DIN-2501
- MONTAJE : horizontal o vertical
- ESTANQUIDAD : juntas tóricas
- VARIACIÓN DE LONGITUD : $\pm$ 25 mm

MATERIALES

- Carrete : Acero inoxidable AISI-304
- Bridas : Acero al carbono St. 37.2

ACABADO

- ✓ S/punto 2 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 18-60/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

JUNTAS DE DESMONTAJE ACERO INOX.

SERVICIO :

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- TIPO : telescópicas
- DIÁMETRO NOMINAL : todas las medidas
- PRESIÓN NOMINAL : PN-10
- CONEXIONES : brida - brida, brida-tubo, tubo-tubo, según los casos.
- NORMAS CONEXIÓN : DIN-2501
- MONTAJE : horizontal o vertical
- ESTANQUIDAD : juntas tóricas
- VARIACIÓN DE LONGITUD : $\pm$ 25 mm

MATERIALES

- Carrete : acero inoxidable AISI-316
- Bridas : acero inoxidable AISI-316

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 18-70/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

SOPORTES

SERVICIO : VARIOS

Los soportes a utilizar en el anclaje de las distintas tuberías y equipos diversos, se construirán exclusivamente en base a las siguientes Prescripciones Técnicas :

- Material : perfiles laminados AISI-316, en ejecución soldada
- Ejecución :
 - Soporte tipo mural : Ejecución en ménsula, simple o múltiple, según los casos.
 - Soporte en solado : Ejecución en puente caballete
- Tornillería : Acero inoxidable
- Anclajes : Acero inoxidable

ACABADO

- ✓ S/punto 2 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-05/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULA DE COMPUERTA (ASIENTO ELÁSTICO)

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : BELGICAST o similar
- MODELO : BV-05-47

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Tipo : Compuerta de husillo no ascendente
- Diámetro nominal : según servicio
- Presión nominal : PN10
- Conexión : bridas
- Accionamiento : manual, por volante o motor eléctrico (AUMA) según servicio

MATERIALES

- Cuerpo : hierro fundido GGG-50 DIN 1691
- Tapa : hierro fundido GGG-50 DIN 1691
- Cierre : Caucho nitrilico NBR
- Volante : Acero laminado
- Eje : Acero inoxidable AISI-420

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-10/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULAS MARIPOSA

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : INTERAPP o similar
- MODELO : DESPONIA D1

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Diámetro : Según servicio
- Presión nominal : PN-10
- Normas de instalación : Wafer
- Accionamiento : manual, neumático doble efecto o neumático de regulación

MATERIALES

- Cuerpo : GGG40
- Eje : Acero inox. 14028
- Mariposa : GGG40 recubierto de rilsan
- Elastómero : Caucho EPDM

ACCIONAMIENTO (MANUAL)

- Tipo : Manual
- Modelo :
 - Ø hasta DN 250 : palanca
 - Ø desde DN 300 : volante y desmultiplicador

ACCIONAMIENTO (AUTOMÁTICO)

- Tipo : Neumático doble efecto con indicador de posición y 2 finales de carrera

ACCIONAMIENTO (REGULACIÓN)

- Tipo : Neumático de regulación
- Modelo : Mediante posicionador electroneumático, señal de entrada 4 - 20 mA, con indicador de posición y dos finales de carrera

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-11/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULAS MARIPOSA

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : INTERAPP o similar
- MODELO : DESPONIA PLUS D1

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Diámetro : Según servicio
- Presión nominal : PN-10
- Normas de instalación : Wafer
- Accionamiento : manual, neumático doble efecto o neumático de regulación

MATERIALES

- Cuerpo : GGG40
- Eje : Acero inox. 14028
- Mariposa : Acero inox. 1.4408
- Elastómero : Caucho EPDM

ACCIONAMIENTO (MANUAL)

- Tipo : Manual
- Modelo :
 - Ø hasta DN 250 : Palanca
 - Ø desde DN 300 : volante y desmultiplicador

ACCIONAMIENTO (AUTOMÁTICO)

- Tipo : Neumático doble efecto con indicador de posición y 2 finales de carrera

ACCIONAMIENTO (REGULACIÓN)

- Tipo : Neumático de regulación
- Modelo : Mediante posicionador electroneumático, señal de entrada 4 - 20 mA, con indicador de posición y dos finales de carrera

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-25/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

VÁLVULAS BOLA ACERO INOX.

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : ICP o similar
- MODELO : Fig. 160

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Diámetro nominal : 1/4" a 2"
- Presión nominal : 63 kg/cm²
- Conexiones : rosca gas s/DW 259
- Accionamiento : manual por palanca

MATERIALES

- Cuerpo : AISI-316
- Bola : AISI-316
- Asientos : PTFV+FV

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-31/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULAS BOLA BRONCE

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : BELGICAST o similar
- MODELO : BV-05-34

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Diámetro nominal : s/servicio
- Presión nominal : PN-25
- Conexiones : rosca hembra
- Accionamiento : manual por palanca

MATERIALES

- Cuerpo : Bronce
- Bola : bronce niquelado
- Eje : bronce duro cromado
- Asientos : PTFE
- Empaquetadura : PTFE

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-45/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULAS DE GUILLOTINA

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : CMO o similar
- MODELO : Serie A WAFER

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Diámetro nominal : Según listado N° 6002H101
- Presión máxima de trabajo : 2 Kg/cm²
- Norma de instalación : WAFER entre bridas – PN 10
- Accionamiento : Manual mediante reductor

MATERIALES

- Cuerpo : Acero Inoxidable CF 3M
- Tajadera : AISI-316
- Cierre : EPDM
- Empaquetadura : SINT + PTFE

ACABADO

- ✓ S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-65/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULAS RETENCIÓN SANDWICH

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : BELGICAST o similar
- MODELO : BV-05-91 Modelo C

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Diámetro : S/servicio
- Fluido : S/servicio
- Presión nominal : PN-25
- Conexiones : Wafer
- Retención : medias clapetas

MATERIALES

- Cuerpo : A-216 WCB
- Platos : A-216 WCB
- Eje : AISI-420
- Asientos : NBR

MONTAJE

- Horizontal o vertical

ACABADO

- S/punto 5 de H.D.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-66/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULAS RETENCIÓN CLAPETA

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : BELGICAST o similar
- MODELO : BV-05-37

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Diámetro nominal : S/servicio
- Fluido : S/servicio
- Presión nominal : PN-10
- Conexiones : bridas DIN 2501
- Retención : de clapeta oscilante

MATERIALES

- Cuerpo : hierro fundido GG 25
- Tapa : GG-25
- Clapeta : GG-25
- Cierre : neopreno
- Casquillo de giro..... : Bronce

MONTAJE

- Horizontal o vertical

ACABADO

- S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-66/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULAS RETENCIÓN CLAPETA

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : BELGICAST o similar
- MODELO : BV-05-37W

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Diámetro nominal : S/servicio
- Fluido : S/servicio
- Presión nominal : PN-16
- Conexiones : bridas DIN 2501
- Retención : de clapeta oscilante

MATERIALES

- Cuerpo y clapeta : AISI-316

MONTAJE

- Horizontal o vertical

ACABADO

- S/punto 5 de E.T. 01.01

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-90/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULA REGULADORA DE BIOGÁS

SERVICIO : QUEMADO DE GASES EN EXCESO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : TECNAIR o similar

FUNCIÓN:

Se considera el corazón de la instalación, realizando simultáneamente 3 funciones básicas:

1. Impide el paso del gas hacia la antorcha hasta que la línea (gasómetro) ha alcanzado determinada presión (altura).
2. Reduce la presión del gas a quemar, posibilitando el quemado del 100 % del gas y evitando el rebote de la llama en la propia antorcha.
3. Su apagallamas y dispositivo cortallamas evitan, que los retornos de la llama de la antorcha afecten la línea.

- Tamaño: 6"
- Fluido: biogás de digestión
- Conexión: bridas ANSI 150#FF

MATERIALES:

- Cuerpo apagallamas: aluminio bajo en cobre
- Elemento apagallamas: aluminio bajo en cobre
- Cuerpo válvula reguladora: aluminio bajo en cobre
- Diafragma válvula: BUNA-N

ACABADO

- Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 19-96/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

VÁLVULAS ANTIEXPLOSIÓN

SERVICIO : QUEMADO DE GASES EN EXCESO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : TECNAIR o similar

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

Función:

Instalada entre la antorcha y la válvula reguladora de gas en exceso. Sirve de alivio a los aumentos de presión producidos por los retornos de llama de la antorcha, protegiendo así la válvula reguladora de gas en exceso y el resto de la línea.

- Tamaño: 4"
- Fluido: biogás de digestión
- Conexión: bridas ANSI 125#FF

MATERIALES

- Cuerpo válvula Aluminio bajo en cobre

ACABADO

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 20-30/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1** **FILTROS EN “Y”**

SERVICIO : FILTRADO DE AGUA DE LAVADO DE OXAZUR

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : CAST FLOW
- MODELO : 9.FBI

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Diámetro nominal : S/Servicio
- Presión nominal : PN-16
- Conexión : bridas DIN 2501

MATERIALES

- Cuerpo : Fundición GG25 < DN200
Aº Cº mecanosoldado > DN250
- Tamiz : AISI-304

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 22-05/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

GRAVA BIOFOR

SERVICIO : CAPAS SOPORTES INTERMEDIAS EN LOS BIOFOR

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : grava de sílex
- TALLA EFECTIVA : 15/25 mm - 8/15 mm
- GRANULOMETRÍA : 0-10 % < 8 mm
- COEFICIENTE UNIFORMIDAD : $C_u < 1,6$
- FRIABILIDAD A 750 GOLPES : < 5%
- PÉRDIDA DE ÁCIDO : < 2%
- DENSIDAD REAL : $2,4 < D_r < 2,7$

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 22-40/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

BIOLITE “L”

SERVICIO : MATERIAL SOPORTE BIOFOR PRIMERA ETAPA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : Biolite L 2,7 mm
- GRANOS : esféricos
- TALLA EFECTIVA : 2,5 - 2,9 mm
- COEFICIENTE UNIFORMIDAD : $C_u < 1,5$
- MASA VOLÚMICA REAL : $1,45 < d_r < 1,85 \text{ t/m}^3$

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 23-24/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

BOQUILLAS FILTRANTES

SERVICIO : REPARTICIÓN DE AGUA BRUTA, AGUA Y AIRE DE LAVADO
FALSO FONDO MONOLÍTICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : DEGRÉMONT
- MODELO : 25 UB33e

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Sección de paso de la cabeza : 490 mm²
- Nº de ranuras : 8
- Dimensiones de ranuras : 2,5 x 24,5 mm
- Diámetro interior de cola : 16,8 mm
- Longitud de la cola : 330 mm

MATERIALES

- Polipropileno aditivado con colorante negro.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 26-01/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

MANÓMETROS

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : CELLA o similar
- MODELO : BNV-100

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Sistema de medida : Tubo Bourdon
- Escala :
 - 0 - 10 kg/cm²
 - 0 - 25 kg/cm²
 - 0 - 40 kg/cm²
 - 0-100 kg/cm² } s/Especificación
- Precisión : $\pm 0,5\%$
- Diámetro esfera : 100 mm
- Montaje : local
- Conexión : 1/2" NPT-M
- Caja : rellena de glicerina

MATERIALES

- Caja : AISI-316
- Internos : AISI-316
- Conexión : AISI-316

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 26-01/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

MANÓMETROS

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : CELLA o similar
- MODELO : BNV-100

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Sistema de medida : Tubo Bourdon
- Escala :
 - 0 - 10 kg/cm²
 - 0 - 25 kg/cm²
 - 0 - 40 kg/cm²
 - 0-100 kg/cm² } s/Especificación
- Precisión : ± 0,5%
- Diámetro esfera : 100 mm
- Montaje : local
- Conexión : 1/2" NPT-M
- Caja : rellena de glicerina

MATERIALES

- Caja : AISI-316
- Internos : AISI-316
- Conexión : AISI-316

ACCESORIOS (S/ESPECIFICACIÓN)

- Separador Mod. SP 96 II
 - . Desmontable para limpieza.
 - . Material membrana : AISI-316 L
 - . Conexión a proceso : 1/2" NPT-M

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 26-20/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TRANSMISOR DE PRESIÓN

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : SIEMENS – LANGE o similar
- MODELO : SITRANS P

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Rango : 0 - 25 bar
- Salida : 4 - 20 mA
- Alimentación : 12-30 V DC
- Conexión a proceso : 1/2" Gas
- Protección : IP-65
- Indicación : Sí, display

MATERIALES

- Diafragma : Cerámica
- Juntas : Vitón

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 26-50/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TRANSMISORES TEMPERATURA

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : KROHNE o similar
- MODELO : TTP 200

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Sensor : PT-100
- Longitud : Hasta 250 mm
- Rango temperatura : - 10 °C a 150 ° C
- Transmisor tipo TMT 137 :
 - Entrada : PT 100
 - Señal de salida : 4 - 20 m.A.
 - Precisión : $\pm 0,1 \%$

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 26-55/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

INTERRUPTORES NIVEL-BOYA

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : AKO o similar
- MODELO : 53120

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Temperatura máxima..... : 60°C
- Grado de protección..... : IP-68
- Voltaje máximo..... : 250 V
- Microrruptor inversor : Unipolar
- Cable : 3 x 0,75 mm²

MATERIALES

- Cubierta..... : PP
- Cable : PVC
- Prensacable : EPDM

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 26-75/01
***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

INDICADOR DE NIVEL

SERVICIO : INDICACIÓN DE NIVEL

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : TECFLUID o similar
- MODELO : LT 14/PVC

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Tipo : Magnético
- Graduación de la escala : cm
- Presión máxima de trabajo : 10 kg/cm²
- Fijación al depósito : 2 bridas DN-25, PN-16
- Longitud : 3500 mm

MATERIALES

- Cuerpo : PVC
- Flotador : PVC
- Indicador : PP/Aluminio + imán
- Guía indicador : Borosilicato/Aluminio

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 26-85/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TRANSMISOR NIVEL ULTRASONIDOS

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : SIEMENS LANGE o similar
- MODELO : SITRANS PROBE LU/7ML 52221-1BC 11

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Rango : 0.25 -6 m
- T^a..... : -40°C a 85°C
- Presión..... : 0.5 bar
- Salida : 4-20 m.A HART
- Conexión..... : 2" g VDC en PVDF. Angulo de salida 10"
- Alimentación..... : 18 30 VDC
- Compensación de temperatura integrada
- Protección IP67 NEMA 4X
- Caja en PBT
- PROGRAMADOR MANUAL 7ML1830-2AN

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 26-85/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TRANSMISOR NIVEL ULTRASONIDOS

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : SIEMENS LANGE o similar
- MODELO : THE PROBE 7ML 1201-1GF00

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Rango : 0.25 -5 m
- T^a..... : -40°C a 60°C
- Presión : 0.5 bar
- Salida : 4-20 m.A HART
- Conexión : 2" g VDC en PVDF. Angulo de salida 10"
- Alimentación..... : 18 30 VDC
- Compensación de temperatura integrada
- Protección IP65
- Caja en PVC

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 27-30/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

TRANSMISOR CAUDAL ELECTROMAGNÉTICO

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : SIEMENS o similar
- MODELO : MAG 5000

- Señal analógica : 0/4 - 20 mA
- Material : Poliamida con fibra de vidrio reforzada
- Modelo sensor : Magflow MAG 5100 W
- Conexión : Bridas PN-10
- Material de bridas : Acero al carbono EN 1092-1
- Revestimiento del tubo : Goma dura
- Material de electrodos : Hastelloy C276
- Incluido indicador local y 2 totalizadores

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 27-47/01

E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE - PROYECTO MODIFICADO Nº 1

TRANSMISOR DE CAUDAL MULTICUERDA

SERVICIO : MEDIDA DE CAUDAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : MATELCO o similar
- MODELO : ULTRAFLUX UF 322 CO-S

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- TRANSMISOR
 - Modelo : UF 322 CO-S
 - Alimentación : 230 V; 50 Hz
 - Salida : 4 - 20 Ma
 - Comunicación R.S232
 - Caja estanca IP-67
 - Permite la entrada de cuatro pares de sondas para la medida de la velocidad de circulación.
 - Permite la entrada de una señal 4-20 mA, correspondiente al nivel.
 - Indicación en pantalla alfanumérica y gráfica
- SONDA ULTRASÓNICA
 - Modelo : 15/25H
 - Diámetro tubería : 200-1000 M.m
 - Temperatura máx : 60°C
 - Material sonda : AISI-316
 - 4 parejas de sondas.
- MEDIDOR DE NIVEL
 - Modelo : PU 2001 con sensor y compensador de t^a
 - Alimentación : 24 Vca
 - Salida : 4-20 mA + 3 relés libres
 - Rango de medida : 500 - 4.000 Mm

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 27-60/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

TRANSMISOR MÁSSICO

SERVICIO : MEDIDA DE CAUDAL

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : MATELCO o similar
- MODELO : SIERRA 620 S

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Longitud inserción : 15 cm
- Alimentación..... : 20 - 30 V
- Señal de salida..... : 4 - 20 mA
- Indicación : Incorporado
- Longitud de la sonda..... : 13" (33 cm)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 27-63/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

TRANSMISOR DE pH

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : HACH - LANGE o similar

- ELECTRODO COMBINADO (EN VIDRIO)
 - Modelo : PC1R1A
 - Rango de medida : 0-14 pH, 0-105°C
 - Sensor de temperatura : Pt 1000 incorporado
 - Material cuerpo : Ryton
 - Material diafragma : Teflón poroso de doble unión

- TRANSMISOR
 - Modelo : LXV403.99.00001 SC 60
 - Rango de medida : 0-14
 - 2 salidas : 0/4-20 mA, con aislamiento galvánico
 - Display LCD 128X64 mm y teclado de configuración
 - Protección : IP-66

- PORTAELECTRODOS
 - Modelo : MH432 G
 - Material : PVC
 - Longitud : en inmersión de sensor

Incluye cable para la medida 6122400 y conexión a controladores SC.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 27-63/02

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

TRANSMISOR DE pH

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : HACH - LANGE o similar

- 2 ELECTRODOS COMBINADOS
 - Modelo : PC1R1A
 - Rango de medida : 0-14 pH, 0-105°C
 - Sensor de temperatura : Pt 1000 incorporado
 - Material cuerpo : Ryton
 - Material diafragma : Teflón poroso de doble unión

- TRANSMISOR
 - Modelo : LXV401.99.00001 SC 100
 - Rango de medida : 0-14
 - 2 salidas : 0/4-20 mA, con aislamiento galvánico
 - Display LCD 128X64 mm y teclado de configuración
 - Protección : IP-66

- 2 PORTAELECTRODOS
 - Modelo : MH432 G
 - Material : PVC
 - Longitud : en inmersión de sensor

Incluye 2 cables para la medida 6122400 y 2 conexiones a controladores SC.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 27-85/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO N° 1**

ELECTROVÁLVULAS - AGUA

SERVICIO : VARIOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : REXROTH
- MODELO : 8616 (2 vías)

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Función : Aire abre
- Retorno : Por resorte
- Tensión : 24 VDC

MATERIALES

- Cuerpo : Latón
- Juntas / Diafragma : NBR Caucho nitrilo
- Organos internos : Acero inoxidable

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 28-36/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

DETECTOR DE METANO

SERVICIO : DETECCIÓN DE GAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : MATELCO "SOMPUR"
- MODELO : STATOX 501 Ex E HRC

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Nº de sensores : 3
- Modelo : Statox 501

CARACTERÍSTICAS DE LA CENTRAL

- Capacidad para ser conectada hasta un máximo de 3 detectores
- Alimentación : 110/220 V A.C. 50/60 Hz ´ 24 VAC
- Montaje en rail
- Salida analógica : 4-20 mA
- Indicadores de 4 LED

CARACTERÍSTICAS DEL SENSOR

- Principio de funcionamiento : Combustión catalítica
- Certificación : Eexde II CT6

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 28-40/01

***E.D.A.R. DE GIJÓN ESTE* - PROYECTO MODIFICADO Nº 1**

TURBIDÍMETRO

SERVICIO : MEDIDA DE TURBIEDAD

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- MARCA : HACH LANGE o similar

- CONTROLADOR
 - MODELO : LXV401.99.00001 SC 100
 - 2 canales
 - 2 salidas 0/4....20 mA con aislamiento galvánico.
 - Display LCD 128 x 64 mm y teclado de configuración.

- 2 TURBIDÍMETROS DE PRECISIÓN:
 - MODELO: LPV417.99.00002 1720 E
 - Rango de medida: 0,0001-100 NTU
 - Precisión +-2% de la medida entre 0-10 NTU /+- 5% de la lectura entre 10-40 NTU/+- 10% de la lectura entre 40-100 NTU
 - Tiempo de respuesta programable entre 6-90 s
 - Caudal de muestra mínimo 0,25 l/min y máximo 0,75 l/min
 - Temperatura máxima 50°C
 - Protección IP 66. Con 2 m de cable
 - Conexión entrada 1/4" NPT
 - Salida para espiga macho tubo 12 OD
 - Cuerpo de poliestireno resistente a la corrosión
 - Con cable de 2 m a controlador sc

4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS ELECTRICOS Y DE CONTROL

ÍNDICE DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPOS ELECTRICOS

Nº DE CODIGO		EQUIPO
3.08.26.00	H3	Cabinas prefabricadas SM6-24
3.08.60.10	H3	Transformadores de potencia en aislamiento seco
3.08.65.00	H1	Puentes de media tensión
3.08.70.00	H1	Cuadros de contadores
3.14.02.00	H2	Grupos electrógenos
3.16.02.00	H1	Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)
3.18.02.00	H3	Equipos correctores del factor de potencia
3.20.02.00	H4	Cuadros generales de distribución
3.20.22.00	H5	Centros de control de motores en B.T.
3.20.26.00	H3	Variadores de frecuencia
3.20.32.00	H4	Cuadros generales de alumbrado
3.20.34.00	H2	Cuadros locales de alumbrado
3.22.08.00	H1	Bandejas aislantes
3.22.22.00	H1	Tubos rígidos aislantes
3.24.04.00	H1	Cajas registro aislantes superficiales
3.26.00.00	H2	Cable eléctrico H05V y H07V
3.26.30.00	H7	Cable eléctrico RV-K
3.26.40.00	H6	Cable eléctrico RVKV-K 0,6/1 Kv
3.28.40.00	H3	Cable eléctrico RZ1KZ1 – K 0.6/1 KV
3.30.02.00	H2	Cable eléctrico VV-K 0,6/1 KV
3.30.04.00	H2	Cable apantallado
3.40.04.00	H1	Mecanismos estancos
3.40.10.00	H1	Tomas de corriente industriales
3.40.30.00	H1	Botoneras de mando
3.50.10.00	H1	Pantallas fluorescentes estancas
3.50.14.00	H1	Pantallas fluorescentes antideflagrantes
3.50.22.00	H1	Aparatos autónomos IP 65
3.50.24.00	H1	Aparatos autónomos antideflagrantes
3.52.04.00	H1	Luminarias de tipo ornamental
3.52.20.00	H3	Báculos y columnas
3.52.30.00	H1	Interruptores fotoeléctricos
3.54.02.00	H1	Cables de cobre desnudo
3.54.04.00	H1	Electrodos
3.54.08.00	H1	Soldaduras aluminotermicas
3.56.02.00	H4	Controladores lógicos programables (PLCs)

Nº DE CODIGO		EQUIPO
3.56.06.00	H1	Pantallas de plasma
3.56.10.00	H2	Equipos de supervisión
3.56.12.00	H11	Programas de supervisión (Scada)

NOTA: H...= NÚMERO DE HOJAS DE LA ESPECIFICACIÓN

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABINAS PREFABRICADAS SM6-24

Nº DE CODIGO: 3.08.26.00

SERVICIO: C. DE SECCIONAMIENTO Y TRANSFORMACION-

HOJA 1 DE 3

MARCA: MERLIN GERIN

Características eléctricas

			Tensión asignada		
			7,2	12	24
Niveles de aislamiento	A frecuencia industrial 50 Hz – 1 mn (kV)	Aislamiento	20	28	50
		Seccionamiento	23	32	60
	A onda de choque 1,2/50 µs (kV cresta)	Aislamiento	60	75	125
		Seccionamiento	70	85	145
Intensidades asignadas (A)	Serie 12,5 (12,5 kA – 1 sg)		400-630	400-630	400-630
	Serie 16 (16 kA – 1 sg)		400-630	400-630	400-630
	Serie 20 (20 kA – 1 sg)		400-630	400-630	400-630
	Serie 25 (25 kA – 1 sg)		400-630	400-630	
Poderes de corte (kA)	Fusibles			25	20
	Disyuntores			25	20
	Contactores sin fusibles		10	8	
	Contactores con fusibles		25	12,5	

Tipos de celdas

- | | |
|---|---|
| - Celdas de interruptor | IM, IMC, IMPE, IMBD, IMBI, GCSD, GCSI |
| - Celdas de conmutación automática | NSM-1 y NSM-2 |
| - Celdas de interruptor más fusibles asociados | PM, PMBD y PMBI |
| - Celdas de interruptor más fusibles combinados | QM, QMC QMBD y QMBI |
| - Celdas de contactor | CRM |
| - Celdas de interruptor automático | DM1-C, DM1-D, DM1-I, DM1-W, DM2 y DM1-A |
| - Celdas de medida de intensidad y tensión | GBC-A, GBC-B, GBC-2C y GBC-D |
| - Celdas de medida de tensión en barras | CME-12 y CME-24 |
| - Celdas de transformador MT/BT para servicios auxiliares | TME |

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABINAS PREFABRICADAS SM6-24

Nº DE CODIGO: 3.08.26.00

SERVICIO: C. DE SECCIONAMIENTO Y TRANSFORMACION-

HOJA 2 DE 3

- Celdas de corte de medida de intensidad y tensión	GCMD y GCMI
- Celdas de seccionador	SM y SME
- Celdas de partición de barras	IMR
- Celdas de remonte de cables	GAME, GAMET y GAM
- Celdas de paso de barras	GIM

Condiciones de servicio

- Temperatura	-5°C a +40°C
- Altitud	≤ 1.000 m

Recomendaciones y Normas

- Recomendaciones internacionales	CEI 60298, 60129, 60265, 62271-1, 60694 y 60420
- Normas españolas	UNE-EN 60298, 60129, 60265-1, 60694 y 21081

Compartimentos

El grado de protección entre compartimentos es IP2X según UNE 20324.

- Compartimento de aparamenta: limitado por la envolvente del cárter, que forma una pantalla entre el compartimento de barras y el compartimento de conexión de cables.
- Compartimento de barras: incluyendo un juego de 3 barras de tubo de cobre rectas y aisladas.
- Compartimento de cables o conexión y aparamenta.
- Compartimento de mandos.
- Compartimento de control.

Aparamenta

- Interruptores-seccionadores
- Seccionadores de puesta a tierra
- Interruptores automáticos
- Contactores

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABINAS PREFABRICADAS SM6-24

Nº DE CODIGO: 3.08.26.00

SERVICIO: C. DE SECCIONAMIENTO Y TRANSFORMACION-

HOJA 3 DE 3

Relés de protección

- Tipo VIP De protección autónoma, sin fuente de alimentación auxiliar, integrado en el interruptor automático conforme a la recomendación CEI 60255.
- Tipo Sepam A través de transformadores de intensidad.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: TRANSFORMADORES EN AISLAMIENTO SECO

Nº DE CODIGO: 3.08.60.10

SERVICIO: CENTRO DE TRANSFORMACION

HOJA 1 DE 3

MARCA: TMC o similar

Características

-Tipo:	trifásico
-Devanados:	cobre
-Medio ambiente:	aislamiento seco
-Refrigeración:	natural
-Servicio:	interior
-Conexión en lado alta:	triángulo
-Conexión en lado baja:	estrella
-Neutro:	Dyn 11
-Regulación en alta:	conmutador manual en vacío con tomas +/- 2,5% y +/-5%
-Tensión secundaria:	400/231 V
-Normas constructivas:	UNE 20178, UNE 21538, CEI 726, UNE 20182, CEI 176 CENELED HD 464, CENELEC HD 538

Accesorios

- Conmutador sobre tapa
- Ruedas para transporte
- Termómetro de columna
- Válvula de vaciado y toma de muestra

Características mecánicas

- Altura * longitud * anchura	2260*1980*1020
- Peso	4880 Kg
- Grado de protección	IP - 00

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: TRANSFORMADORES EN AISLAMIENTO SECO

Nº DE CODIGO: 3.08.60.10

SERVICIO: CENTRO DE TRANSFORMACION

HOJA 2 DE 3

Niveles de Aislamiento

Tensión mas elevada (KV)	Tensión de ensayo (KV)	Ensayo de choque (KV)
3,6	10	40
7,2	20	60
12	28	75
17,5	38	95
24	50	125
36	70	170

Pérdidas, tensiones de cortocircuitos y nivel de ruido

TENSION MAS ELEVADA 24 KV				
Potencia (KVA)	Pérdidas en vacío (w)	Pérdidas en carga (w)	Tensión de cortocircuito (%)	Nivel de ruido (dB)
100	480	2.000	6	59
160	650	2.700	6	62
250	880	3.800	6	65
400	1.200	5.500	6	68
630	1.650	7.800	6	70
800	1.950	9.270	6	72
1.000	2.300	11.000	6	73
1.250	2.630	13.000	6	75
1.600	3.100	16.000	6	76
2.000	3.950	18.000	6	79
2.500	5.000	21.000	6	81

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: TRANSFORMADORES EN AISLAMIENTO SECO

Nº DE CODIGO: 3.08.60.10

SERVICIO: CENTRO DE TRANSFORMACION

HOJA 3 DE 3

TENSION MAS ELEVADA 36 KV				
Potencia (KVA)	Pérdidas en vacío (w)	Pérdidas en carga (w)	Tensión de cortocircuito (%)	Nivel de ruido (dB)
100	700	2.500	6	36
160	960	2.900	6	66
250	1.280	4.000	6	67
400	1.650	5.700	6	69
630	2.200	8.000	6	71
800	2.620	9.600	6	72
1.000	3.100	11.500	6	73
1.250	3.560	13.800	8	75
1.600	3.800	16.000	8	76
2.000	4.900	18.000	8	79
2.500	5.500	21.000	8	81

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PUENTES DE MEDIA TENSION

Nº DE CODIGO: 3.08.65.00

SERVICIO: CENTRO DE TRANSFORMACION

HOJA 1 DE 1

Características

- Aislamiento:	etileno-propileno	etileno-propileno
- Tensión nominal:	12/20 kV	15/25 kV
- Tensión de prueba:	30 kV	38 kV
- Temperatura en servicio:	90°C	90 °C
- Temperatura máxima de cortocircuito:	250°C	250 °C
- Denominación:	UNE DHU 12/20 kV	UNE DHU 15/25 kV
- Pantalla:	sí	sí
- Material:	fleje de cobre	fleje de cobre
- Intensidad de cortocircuito para 0,5 seg:	19/30 kA	19/30 kA
- Nº de conductores:	unipolares	unipolares

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADRO DE CONTADORES

Nº DE CODIGO: 3.08.70.00

SERVICIO: CENTRO TRANSFORMACION

HOJA 1 DE 1

Contador electrónico

	Cliente no cualificado	Cliente cualificado tipo 2 (1Gw-h/año < C < 5Gw-h/año)	Cliente cualificado tipo 1 (C > 5 Gw-h/año)
Tipo	Trifásico 4 hilos	Trifásico 4 hilos	Trifásico 4 hilos
Conexión a trafos de medida	X/5 A X:√3 / 110:√3 V	X/5 A X:√3 / 110:√3 V	X/5 A X:√3 / 110:√3 V
Clase de precisión energía activa	1	0,5S	0,2S
Clase de precisión energía reactiva	2	1	0,5
Contactos auxiliares	-	-	4 contactos emisores de impulsos + 1 salida de impulsos por transistor

Registrador de medidas

- Capacidad para almacenar la información de 1 punto de medida
- Registro de 2 curvas de carga con periodos de integración de 15 minutos y 1 hora
- Procesamiento local de tarifas
- Comunicación con el Concentrador Secundario o Primario mediante Protocolo IEC870REE para consumidor cualificado tipo1 (protocolo IEC 870-5-102 para consumidor cualificado tipo 2)
- Modem interno para transmisión de datos por RTC
- Alimentación monofásica 110 Vca

Armario

- Material: poliéster reforzado con fibra de vidrio
- Placa de montaje aislante y abatible
- Regleta de verificación, según normas, para interconexión con los circuitos de tensión e intensidad de los transformadores de medida
- Cableado y montaje del equipo de medida
- Dimensiones:1.000x750x300 mm

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO N° 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: GRUPOS ELECTRÓGENOS

N° DE CODIGO: 3.14.02.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 1 DE 2

MARCA: ELECTRA MOLINS

MODELO: EMV - 450

Características:

MOTOR DIESEL

- Velocidad:	1.500 r.p.m. con regulación automática
- Lubricación:	Circulación forzada de aceite
- Refrigeración:	Por agua con radiador
- Baterías para arranque	
- Capacidad depósito de combustible incorporado	750 l

ALTERNADOR

- Conexión:	Trifásico en estrella con neutro accesible
- Tensión nominal:	400/230 V
- Aislamiento devanados:	Clase H
- Protección:	IP21
- Regulador de tensión:	Electrónico. Mantiene la tensión dentro del +/- 1,5% con cualquier carga normal (factor de potencia de 0,8 a 1)

CARACTERISTICAS MECANICAS

Dimensiones (longitud *ancho*altura)	3.330*1.200*1895 mm
Peso total	3.400 kg

CUADRO DE CONTROL

- Protecciones (desconectan la carga y paran el grupo electrógeno):
 - Baja presión aceite
 - Alta temperatura líquido refrigerante
 - Sobrevelocidad y baja velocidad del motor diesel
 - Tensión de grupo fuera de límites
 - Sobreintensidad del alternador con detección electrónica
 - Cortocircuito de las líneas de consumo con detección electrónica
 - Bloqueo al fallar el arranque del motor diesel

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: GRUPOS ELECTRÓGENOS

Nº DE CODIGO: 3.14.02.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 2 DE 2

- Alarmas preventivas
 - Avería alternador carga baterías
 - Avería cargador electrónico de baterías
 - Baja y alta tensión baterías
 - Bajo nivel combustible

- Funciones
 - Detección trifásica de fallo de red por tensión mínima, máxima y por desequilibrio entre fases
 - Temporizador para impedir arranque en caso de microcortes
 - Temporización de conexión de la carga al grupo
 - Temporización de estabilización de la red al restablecer tensión
 - Temporización del ciclo de paro para bajar temperatura del motor antes del paro

- Aparatos de medida con visualización en display del cuadro de control
 - Voltímetro de tensión de grupo
 - Frecuencímetro
 - Tres amperímetros
 - Voltímetro de tensión de las baterías
 - Contador de horas de funcionamiento del grupo

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA PROYECTO MODIFICADO N° 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA **N° DE CODIGO:** 3.16.02.00

SERVICIO: ALIMENTACION DEL SISTEMA DE CONTROL HOJA 1 DE 1

MARCA: SAFT ó similar

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

- Frecuencia de entrada	50 Hz +/-4%
- Frecuencia de salida	50 Hz +/-0.1%
- Topologia	On-line digital
- Autonomia	10 minutos
- Baterias	Plomo hermético sin mantenimiento
- Vida media de las baterías	5 años
- Distorsion armonica	< 3%
- Capacidad de sobrecarga	150% (30 seg.), 120% (1 min)
- By – pass estático	Incluido

CARACTERISTICAS MECANICAS

- Grado de protección	IP - 21
-----------------------	---------

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: EQUIPOS CORRECTORES DEL FACTOR POTENCIA **Nº DE CODIGO:** 3.18.02.00

SERVICIO: GENERAL

HOJA 1 DE 3

MARCA: MERLIN GERIN ó similar

Características constructivas

- Condensador trifásico, formado a partir de elementos monofásicos cableados en triángulo y separados físicamente entre sí.
- Dieléctrico y armadura de polipropileno metalizado autocicatrizante, seco, sin líquidos impregnantes (aceites, PCB's ni similares).
- Envoltente de resina termoendurecible que envuelve todas las partes activas y conexiones interiores, aislando herméticamente cada elemento capacitivo.
- Refrigeración por aire. Cada elemento monofásico está en contacto directo con el ambiente que lo rodea (efectiva evacuación del calor por convección debido a la gran superficie de contacto con el aire).
- Sistema de conexión de seguridad por:
 - . Conexión de cables de potencia a la red mediante pletinas o bornes.
 - . Pieza antirrotación de los terminales de los cables de conexión integradas.

Características eléctricas

- | | |
|--|--|
| - Límite onda de choque 1-2/50 ms: | 15 kV |
| - Límite 50 Hz 1 min.: | 3 kV |
| - Sobretensiones de explotación durante largos periodos: | 10% |
| - Sobretensiones de corta duración: | 20% durante 15 min. |
| - Sobreintensidades debidas a los armónicos: | 30% |
| - Factor de pérdidas: | 0,2 W/kvar-0,3 W/kvar (incluidas resistencias de descarga) |

Características térmicas

- | | |
|---|--|
| - Temperatura máxima: | 50°C |
| - Temperatura media 24 h: | 40°C |
| - Temperatura media anual: | 30°C |
| - Variación de la capacidad con la temperatura: | inferior al 4% en la gama de temperaturas comprendidas entre -35°C y +50°C |

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: EQUIPOS CORRECTORES DEL FACTOR POTENCIA **Nº DE CODIGO:** 3.18.02.00

SERVICIO: GENERAL

HOJA 2 DE 3

Protecciones

Cada uno de los elementos capacitivos monofásicos que constituye un condensador de potencia trifásico consta de los siguientes sistemas de protección, únicos e independientes para cada uno de ellos:

- Fusible interno APR (50 kA)
- Protección antiexplosión mediante membrana de sobrepresión actuando sobre el fusible APR, no dando lugar a cebados de arcos externos
- Resistencia de descarga rápida incorporada a cada elemento
- Indices de protección IP 42

Normas

Los condensadores cumplirán con las siguientes normas:

- CEI 831 1 y 2
- NFC 54-104
- VDE 0560
- ASA C 551
- CSA C22.2 Nº 190
- Ensayos UL 810

Prescripción baterías de condensadores

Las baterías de condensadores constan de:

- Módulos en número variable según el número de escalones.
- Pletinas funcionales, independientes e intercambiables conectadas al embarrado general.
- Condensadores Varplus:
 - . Dieléctrico: polipropileno metalizado
 - . Seco: sin líquido impregnante
 - . Ecológico: biodegradable
 - . No contiene PCB
 - . Pérdidas extrarreducidas: 0,4W/kVAR
 - . Conforme a la nueva norma: CEI 831 1 y 2

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: EQUIPOS CORRECTORES DEL FACTOR POTENCIA **Nº DE CODIGO:** 3.18.02.00

SERVICIO: GENERAL

HOJA 3 DE 3

- . Protección antiexplosión: por membrana de sobrepresión, coordinada con un fusible interno en cada uno de los elementos del condensador
- . Resistencias de descarga rápida en c/u de los elementos
- Contactores especialmente diseñados para la maniobra de condensadores con resistencias de preinserción para limitar la corriente de conexión.
- Fusibles APR
- Regulador de energía reactiva de 12 ó 6 escalones, con microprocesador interno, y display digital del factor de potencia.
- Embarrado general formado por barras de cobre electrolítico
- Envolvente grado de protección IP-31

Las baterías son ampliables hasta la capacidad máxima del regulador añadiendo más módulos a los ya existentes.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCION

Nº DE CODIGO: 3.20.02.00

SERVICIO: ALIMENTACION A CUADROS

HOJA 1 DE 4

MARCAS: Envolventes:

HIMEL, RITTAL o ELDON

Interruptores automáticos:

MERLIN GERIN, ABB o POWER ONTROLS

Aparatos de medida:

CIRCUTOR o GOSSEN

Características eléctricas

- Tensión nominal de empleo:	400 V
- Tensión nominal de aislamiento:	660 V
- Tensión de ensayo:	3.500 V durante 1 seg
- Frecuencia nominal:	0 - 400 Hz
- Resistencia a los esfuerzos electrodinámicos cortocircuito:	mínimo 50 KA eficaces
- Intensidad de corta duración:	mínimo 50 kA duración 1 seg

Envolventes

Los envolventes serán metálicos, estarán contruidos con chapa de acero de 2 mm de espesor mínimo y su grado de protección será al menos IP54, de acuerdo con las normas UNE, IEC, UTE y DIN.

Estarán cerrados por todas sus caras siendo registrables por la anterior mediante puertas con cerradura.

Las dimensiones serán tales que con todo su material instalado, quede al menos un 20 % de espacio de reserva. En cuadros contruidos por varios paneles, el % de reserva se entenderá en cada uno de ellos.

Cuando el cuadro esté contruido por paneles apoyados sobre suelo o bancada, dichos paneles tendrán altura mínima de 2.000 mm, longitud entre 800 y 1.000 mm y fondo mínimo 600 mm. La parte inferior estará inicialmente abierta para el paso de cables, pero una vez instalados estos, se cerrará mediante lamas metálicas fácilmente desmontables.

Los cuadros cuyo peso total exceda de 100 Kg estarán dotados de cáncamos de elevación desmontables.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCION

Nº DE CODIGO: 3.20.02.00

SERVICIO:

HOJA 2 DE 4

Proceso de pintura standard

- Desengrase en fase de vapor de tricloroetileno o percloroetano a 80°C
- Imprimación fosfatante WASH-PRIMER, PROFER de 6 a 10 micras con sobrecarga de 5 minutos a 80°C o 30 minutos a 25°C (ambiente)
- Emplastecida y lijada al agua para recogida de faltas
- Acabado: laca 1 x TH de 15 a 20 micras, con cocción al horno de 20 minutos a 140°C, total espesor 25 a 30 micras

Color

- Paneles superiores e inferiores:
 - . Laca gliceroptálica fungicida RAL según standard del fabricante
 - . Envoltentes y puertas: laca gliceroptálica fungicida RAL según standard del fabricante

Disposición de elementos

La disposición de los aparatos en los cuadros permitirá un fácil acceso a cualquier elemento para su reposición o limpieza.

Los elementos de protección general se dispondrán de modo que se destaquen claramente de los que reciben su alimentación a través de ellos.

Los aparatos de medida se situarán siempre de forma que resulte cómoda su lectura.

Los aparatos de maniobra y protección se colocarán sobre placas de montaje, bastidores o perfiles estandarizados según los casos, rígidamente unidos al armazón envolvente. En ningún caso se montarán sobre las puertas.

Embarrados

En todos los casos, los embarrados serán de cobre electrolítico y estarán constituidos por pletinas rígidas soportadas por mordazas aislantes. En ninguna circunstancia se utilizarán pletinas flexibles.

El embarrado principal se situará en la parte superior del cuadro y constará de barras para las fases y el neutro. En la parte inferior del cuadro, en las inmediaciones de las bornas de conexión de cables exteriores, se situará la barra de conexión de cables para puesta a tierra.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCION

Nº DE CODIGO: 3.20.02.00

SERVICIO:

HOJA 3 DE 4

Los embarrados se calcularán de una lado para que no sobrepasen las densidades de corriente establecidas por la norma DIN 40.500 y por otro lado para que soporten sin deformación irrecuperable los esfuerzos electrodinámicos provocados por la intensidad de cresta de cortocircuito previsible, de acuerdo con las normas IEC 865, VDE 0103 y CEI 11-26.

Todas las barras irán pintadas o encintadas, de acuerdo con el código de colores siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris.
- Neutro en azul.
- Barra de puesta a tierra en amarillo-verde.

Siempre que los embarrados queden fácilmente accesibles desde el exterior (con las puertas abiertas) deberá instalarse por delante de ellos una plancha de policarbonato transparente para protección frente a contactos accidentales.

Cableados

Todos los cableados se efectuarán con conductores de cobre electrolítico aislados.

Se llevarán de forma ordenada, formando paquetes sólidos. Siempre que el cuadro lo permita, estos paquetes de conductores se llevarán por el interior de bandejas ranuradas de material aislante con tapa fácilmente desmontable en toda su longitud.

Todos los conductores que constituyan el cableado interior de los cuadros, se numerarán en los dos extremos antes de su montaje en los mismos, con objeto de su fácil identificación posterior.

Los colores de los aislamientos serán de acuerdo con el código siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris.
- Neutro en azul.
- Cables de puesta a tierra en amarillo-verde.

Borneros

Todas las bornas de conexión serán de un calibre superior a la intensidad nominal que lo atraviese e irán montadas sobre perfiles DIN con una inclinación de 45º para facilitar las conexiones.

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCION

Nº DE CODIGO: 3.20.02.00

SERVICIO:

HOJA 4 DE 4

Las regletas de bornas estarán marcadas y agrupadas por funciones y circuitos, quedando claramente separadas las correspondientes a tensiones diferentes.

Si un cuadro consta de varios paneles, los pasos de cableados de unos a otros si los hubiere, se realizarán a través de las regletas de bornas propias de cada uno.

Rótulos de identificación

Cada aparato de protección y/o maniobra de los cuadros será fácilmente identificable mediante un rótulo con la designación del servicio a que corresponde.

Los rótulos serán realizados con plaquitas o con tarjeteros adhesivos, en cualquier caso de material plástico que garantice que el texto sea indeleble.

Accesorios

Los cuadros incorporarán resistencias de caldeo cuya conexión y desconexión serán controladas por termostatos regulables.

Los cuadros que incorporen elementos disipadores de calor tales como transformadores de mando u otros, incorporarán extractores cuya conexión y desconexión serán controladas por termostatos regulables. En tal caso, las tomas de aire del cuadro irán protegidas por filtros adecuados.

Todos los cuadros cuyas dimensiones y contenido lo justifiquen, dispondrán de alumbrado interior accionable automáticamente mediante microinterruptores instalados en las puertas, de modo que se encienda al abrirlas.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CENTROS DE CONTROL DE MOTORES EN B.T.

Nº DE CODIGO: 3.20.22.00

SERVICIO: FUERZA DE PROCESO

HOJA 1 DE 5

MARCAS: Envolventes:

POWER CONTROLS o TELEMECANICA

Interruptores automáticos:

MERLIN GERIN, ABB o POWER
CONTROLS

Contactores, guardamotors, etc.

SPRECHER & SCHUH, TELEMECANICA,
ABB o POWER CONTROLS

Arrancadores estáticos y variadores de frecuencia

ALLEN BRADLEY

Aparatos de medida:

CIRCUTOR o GOSSEN

Características

1. Los CCM serán metálicos, totalmente cerrados y autoestables, con un grado de protección mínimo de IP54 según CEI - DIN 40050. Estarán constituidos por columnas o módulos verticales unidos lateralmente entre sí, formando un conjunto único y rígido de frente común.

Estas columnas adoptarán la disposición de celdas para alojamiento de los interruptores de entrada y del equipo de medida, o bien la disposición en unidades extraíbles para alojar los arrancadores o alimentadores de salida, según proceda en cada caso.

2. El conjunto será construido con chapa de acero laminado en frío, de espesor no inferior a 2 mm excepto en aquellos elementos cuya rigidez esté asegurada por armaduras de refuerzo interior.
3. Los CCM estarán diseñados de tal forma que, tanto la estructura de los mismos como las barras principales (horizontales y verticales) y el resto de elementos instalados, sean capaces de soportar sin deterioro las sollicitaciones térmicas y dinámicas producidas por la intensidad de cortocircuito previsible, pero en todo caso, 50 KA eficaces como mínimo.
4. Los CCM deberán ser fácilmente ampliables por ambos extremos, para lo cual dispondrán en cada uno de ellos de las aberturas adecuadas para el paso futuro de las barras principales. Estas aberturas dispondrán en dichos extremos de los taladros de fijación correspondientes.
1. En cada CCM se preverá, en la parte posterior inferior y de un extremo a otro del mismo, una barra general de tierra de cobre electrolítico de sección no inferior a $40 \times 5 \text{ mm}^2$. En cada extremo de dicha barra se dispondrá de un terminal del tipo de compresión para cable de cobre de 95 mm^2 .

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CENTROS DE CONTROL DE MOTORES EN B.T.

Nº DE CODIGO: 3.20.22.00

SERVICIO: FUERZA DE PROCESO

HOJA 2 DE 5

Todas las partes metálicas no portadoras de corriente, deberán estar puestas a tierra, conectándolas a la barra general de tierra antes citada. Asimismo, las puertas deberán llevar una conexión a tierra, mediante trenza o cable flexible de sección no inferior a 6 mm².

6. Todas las partes en tensión que sean accesibles, incluso con las puertas abiertas o con las unidades extraídas, deberán estar protegidas contra el contacto directo mediante cubiertas, pantallas aislantes o similares, para garantizar el grado de protección IP 20 según CEI 144.
7. En cada uno de los módulos verticales se dispondrá de un compartimento vertical de 350 mm. de anchura como mínimo, con puerta independiente de acceso por el frente y altura igual a la del módulo. En este compartimento irán alojadas, a la altura correspondiente, las bornas de potencia y de control de cada una de las unidades extraíbles y por el mismo discurrirán los cables de potencia y control. Tanto los cables como las bornas estarán protegidos contra el contacto directo mediante pantallas aislantes.
8. En cada uno de los módulos verticales, así como entre cada dos unidades extraíbles, se dispondrán de paneles metálicos de cierres laterales, además de los que se precisen horizontales con el fin de que los defectos aparecidos en uno cualquiera de los equipos arrancadores no tengan repercusión en otros contiguos.
9. Cada CCM llevará en el frente placas indicadoras con la designación propia de cada columna y de cada unidad extraíble.

Las placas o rótulos de identificación serán de plástico laminado negro, con las letras grabadas en blanco, e irán sujetas con tornillos de acero inoxidable o de plástico negro. No serán admitidos aquellos que vayan fijados mediante pegamento o adhesivos.

10. Los CCM se suministrarán totalmente cableados en fábrica hasta las regletas de bornas terminales, a las cuales se realizarán las conexiones exteriores. Las bornas, perfectamente identificadas y de la sección adecuada, estarán dispuestas de forma que resulte fácil el conexionado, revisión y sustitución.

No llevará ningún conductor al lado externo de las bornas (reservado para conexionado exterior). Además, nunca se llevará más de un hilo a un mismo lado de la borna y si esto fuera necesario se dispondrán bornas puenteables.

Todos los puentes o derivaciones que sea necesario realizar por algún motivo en el cableado interno, se harán mediante bornas auxiliares que no llevarán conexionado de cables exteriores.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CENTROS DE CONTROL DE MOTORES EN B.T.

Nº DE CODIGO: 3.20.22.00

SERVICIO: FUERZA DE PROCESO

HOJA 3 DE 5

Todos los contactos auxiliares estarán cableados hasta las regletas de bornas terminales, sean o no utilizados.

11. Los cableados de mando, señalización y control se realizarán con cables de tensión de aislamiento 2500 V a 50 Hz durante 1 minuto, con aislamiento PVC, especiales para cableados de cuadros. Las secciones, de acuerdo con la carga correspondiente, no serán inferiores a 1,5 mm².
12. Todos los cables exteriores tanto de alimentación, interconexionado, potencia como de control podrán entrar en los CCM, tanto por la parte inferior como por la superior.

Las conexiones de los circuitos de potencia se harán mediante terminales tipo de presión por tornillo y deberán dimensionarse de acuerdo con el tamaño nominal del contactor, independientemente de que la intensidad del motor a controlar sea sensiblemente inferior.

13. Todas las barras activas, horizontales y verticales, deberán ser de cobre electrolítico de alta conductividad. Sus características serán las siguientes:

Número de fases:	3 + N
Tensión nominal de aislamiento:	660 V
Tensión de servicio:	400 V
Intensidad nominal en servicio continuo:	
a) Barras horizontales:	s/servicio (mín. 500 A)
b) Barras verticales:	s/servicio (mín. 500 A)
Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 min.	2,5 KV
Calentamiento máximo admisible:	según CE1 439-1

14. En cada CCM se dispondrá de un embarrado horizontal (3F + N) que irá de un extremo a otro del mismo, adecuado para las intensidades y características antes descritas.

Tanto el embarrado horizontal, como el embarrado vertical de cada columna irán dispuestos en un compartimento totalmente cerrado, situado preferentemente en la parte posterior. El acceso a dicho compartimento será posible mediante una puerta o panel atornillado situados en la parte posterior de cada columna.

En las columnas verticales del tipo extraíble se alojarán los distintos servicios de arrancadores o alimentadores de salida de los CCM. Deberán estar ampliamente dimensionadas para permitir un fácil acceso a todos los elementos contenidos en las mismas.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CENTROS DE CONTROL DE MOTORES EN B.T.

Nº DE CODIGO: 3.20.22.00

SERVICIO: FUERZA DE PROCESO

HOJA 4 DE 5

16. Las unidades extraíbles dispondrán de pinzas ampliamente dimensionadas para su conexión enchufable a las barras verticales. Las unidades de un mismo tipo y tamaño deberán ser intercambiables y para ello, la parte de potencia y de control será idéntica para todas ellas.

En particular se adoptará un conector de control idéntico para todos los contactores del mismo tipo y tamaño, que se cableará de modo que satisfaga simultáneamente las exigencias requeridas en los diversos esquemas de control, si ello es posible. Las tomas del conector de control (mínimo 20 uds. por conector) estarán dimensionadas para una intensidad nominal no inferior a 12 A.

17. Cada unidad extraíble dispondrá de un interruptor-seccionador, en combinación con un enclavamiento mecánico. Este enclavamiento mecánico deberá impedir tanto la extracción de la unidad como la introducción de la misma, cuando el interruptor esté conectado y el circuito principal cerrado.

Además, en cada unidad se podrá realizar la "prueba en blanco", de forma que no haya tensión en el circuito de potencia y sí la haya en el circuito de control.

Por motivos de seguridad, los interruptores generales estarán dotados de candados, para bloqueo en la posición desconectado.

Además, con las unidades extraídas los compartimentos deberán quedar protegidos y aislados contra contactos accidentales con elementos en tensión.

18. El interruptor-seccionador de cada unidad extraíble será trifásico, para una tensión de servicio máxima de 660 V 50 Hz y un calibre igual o superior al tamaño del contactor, independientemente de que el valor de la intensidad del motor controlado sea inferior.

Además, dispondrán de dos contactos auxiliares (1 NA + 1 NC).

19. Los contactores serán trifásicos, para una tensión de servicio máxima de 660 V y 50 Hz y deberán funcionar correctamente en todos los casos, con las tolerancias de la tensión de alimentación especificadas por la Norma CEI 158-1. Estas tolerancias son las siguientes:

a) Conexión: entre el 85% y el 110% de la tensión nominal de control

b) Desconexión: entre el 65% y el 35% de la tensión nominal de control

Todos los contactos auxiliares libres (no utilizados) de los contactores serán cableados hasta la regleta de bornas.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CENTROS DE CONTROL DE MOTORES EN B.T.

Nº DE CODIGO: 3.20.22.00

SERVICIO: FUERZA DE PROCESO

HOJA 5 DE 5

20. Todos los motores mayores o iguales a 100 kW llevarán protección electrónica integral contra sobrecarga térmica fallo de fase, defectos a tierra, bloqueo, secuencia de fase y subcarga.
21. Todos los motores mayores o iguales a 45 kW llevarán protección electrónica contra sobrecarga térmica, fallo por termistancias.

El resto de las salidas de motores serán protegidas mediante relés térmicos bimetálicos, regulables, compensados y diferenciales, con calibración de acuerdo a las características de los motores a proteger. El rearme de los mismos será manual desde el exterior de la unidad extraíble correspondiente, mediante un pulsador situado en el frente de la misma.

22. La tensión de control para el mando de los equipos será suministrada por medio de un transformador de control protegido mediante interruptores automáticos tanto en el primario como en el secundario. Los fusibles, de alta capacidad de ruptura, tendrán el calibre adecuado al consumo previsto.

El transformador de control irá ubicado preferentemente en la columna de entrada de la alimentación y estará ampliamente dimensionado para que la máxima caída de tensión en las condiciones más desfavorables no exceda en ningún caso de un 5% de la tensión nominal secundaria.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA PROYECTO MODIFICADO N° 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: VARIADORES DE FRECUENCIA

N° DE CODIGO: 3.20.26.00

SERVICIO: FUERZA DE PROCESO

HOJA 1 DE 3

MARCA: ALLEN BRADLEY, POWER ELECTRONIC

Valores nominales de entrada/salida

- Tensión de entrada:	380...460 V
- Tensión de salida:	Ajustable entre 0V y la tensión de entrada
- Frecuencia de salida:	0...240 Hz programable
- Protección contra transitorios de tensión:	2 KV

Condiciones ambientales

- Envolvente:	IP20
- Temperatura ambiente de funcionamiento:	0°C...50°C
- Humedad relativa del aire:	0...95% sin condensación
- Vibración:	2,5G
- Impacto:	30G
- Altura de instalación sobre el nivel del mar:	1.000 m sin disminución de potencia

Entradas/salidas de control

- Entradas digitales:	Marcha-Paro-Avance-retroceso
- Potenciómetro externo de velocidad	
- Entrada analógica control velocidad:	4...20 mA - 250 ohm.
- Salidas de control programables:	1 contacto NA libre de potencial

Características de control

- Algoritmo PWM:	Conmutación PWM de variación senoidal con compensación de armónicos
- Semiconductor de potencia:	Módulos IPM con transistores IGBT
- Curva característica V/Hz:	Programable
- Frecuencia portadora:	Ajustable en incrementos de 100 Hz desde 2 KHz hasta 8KHz
- Refuerzo de CC:	Ajustable
- Compensación de deslizamiento:	0...5 Hz
- Limitación de intensidad:	Funcionamiento sin disparo, coordinado para protección del mando y del motor. Programable desde 20% hasta 190% de la corriente de salida

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: VARIADORES DE FRECUENCIA

Nº DE CODIGO: 3.20.26.00

SERVICIO: FUERZA DE PROCESO

HOJA 2 DE 3

- Protección electrónica:	Protección I^2t contra sobrecargas 150% durante 60 seg., 200% durante 2 seg.
- Sobrecarga 0	Sin reducción de potencia
- Sobrecarga 1	Reducción de potencia por debajo del 25% de la frecuencia de trabajo
- Sobrecarga 2:	Reducción de potencia por debajo del 100% de la frecuencia de trabajo
- Tiempo de aceleración/deceleración:	0,1...600 seg.
- Tiempo de curvas S acel./decele.	0...100% del tiempo de aceleración/deceleración. NO puede superar los 60 seg.
- Modos de parada:	3 modos (programables)
- Rampa:	0,1...600 seg.
- Frenado de CC	Aporta corriente continua al motor durante 0 hasta 15 seg.

Dispositivos de protección

- Sobretensión:	200% del límite del hardware, 300% desconexión inmediata
- Sobrecalentamiento:	Se dispara el sensor de temperatura integrado cuando se supera la temperatura autorizada del módulo de refrigeración
- Sobretensión/baja tensión:	Se supervisa la tensión del bus de CC en el circuito intermedio
- Cortocircuito a tierra:	Antes del arranque se detectan los cortocircuitos de salida con tierra/masa
- Cortocircuito de salida:	Todas las fases de salida, con cortocircuito de fases

Programación

- Aparato programador:	Unidad de servicio desmontable
- Indicador:	LED de 6 dígitos- Número de parámetro de 2 dígitos y valor de 4 cifras
- Controlador:	Velocidad, funcionamiento, parada y dirección

Normas

IEC146-1-1

EN 50081-1/-2

UL 508C

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: VARIADORES DE FRECUENCIA

Nº DE CODIGO: 3.20.26.00

SERVICIO: FUERZA DE PROCESO

HOJA 3 DE 3

Dimensiones (IP20)

Potencia (kW)	Altura (mm)	Anchura (mm)	Fondo (mm)
0.37...1,5	152	72	140
2,2...3	152	130	140
4	216	290	207
5,5...7,5	260	350	212
11...22	276	476	225
30...37	300	701	225
45...90	381	1.240	271
110...185	511	1.498	424
220...400	645	1.524	508

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS GENERALES DE ALUMBRADO

Nº DE CODIGO: 3.20.32.00

SERVICIO: ALUMBRADO Y FUERZA USOS VARIOS

HOJA 1 DE 4

Marcas

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| - Envolventes: | HIMEL, RITTAL o ELDON |
| - Interruptores automáticos: | MERLIN GERIN, ABB o POWER
CONTROLS |
| - Aparatos de medida: | CIRCUTOR o GOSSEN |

Características eléctricas

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| - Tensión nominal de empleo: | 400 V |
| - Tensión nominal de aislamiento: | 660 V |
| - Tensión de ensayo: | 3.500 V durante 1 seg |

Envolventes

Los envolventes serán metálicos, estarán contruidos con chapa de acero de 2 mm de espesor mínimo y su grado de protección será al menos IP54, de acuerdo con las normas UNE, IEC, UTE y DIN.

Estarán cerrados por todas sus caras siendo registrables por la anterior mediante puertas con cerradura.

Las dimensiones serán tales que con todo su material instalado, quede al menos un 20 % de espacio de reserva.

Cuando el cuadro esté constituido por un panel apoyado sobre suelo o bancada, dicho panel tendrá altura mínima de 2.000 mm, longitud entre 800 y 1.000 mm y fondo mínimo 600 mm. La parte inferior estará inicialmente abierta para el paso de cables, pero una vez instalados estos, se cerrará mediante lamas metálicas fácilmente desmontables.

Los cuadros cuyo peso total exceda de 100 Kg estarán dotados de cáncamos de elevación desmontables.

Proceso de pintura standard

- Desengrase en fase de vapor de tricloroetileno o percloroetano a 80°C
- Imprimación fosfatante WASH-PRIMER, PROFER de 6 a 10 micras con sobrecarga de 5 minutos a 80°C o 30 minutos a 25°C (ambiente)
- Emplastecida y lijada al agua para recogida de faltas
- Acabado: laca 1 x TH de 15 a 20 micras, con cocción al horno de 20 minutos a 140°C, total espesor 25 a 30 micras

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS GENERALES DE ALUMBRADO

Nº DE CODIGO: 3.20.32.00

SERVICIO: ALUMBRADO Y FUERZA USOS VARIOS

HOJA 2 DE 4

Color

- Paneles superiores e inferiores:
 - . Laca gliceroptálica fungicida RAL según standard del fabricante
 - . Envoltentes y puertas: laca gliceroptálica fungicida RAL según standard del fabricante

Disposición de elementos

La disposición de los aparatos en los cuadros permitirá un fácil acceso a cualquier elemento para su reposición o limpieza.

Los elementos de protección general se dispondrán de modo que se destaquen claramente de los que reciben su alimentación a través de ellos.

Los aparatos de medida se situarán siempre de forma que resulte cómoda su lectura.

Los aparatos de maniobra y protección se colocarán sobre placas de montaje, bastidores o perfiles estandarizados según los casos, rígidamente unidos al armazón envolvente. En ningún caso se montarán sobre las puertas.

Embarrados

En todos los casos, los embarrados serán de cobre electrolítico y estarán constituidos por pletinas rígidas soportadas por mordazas aislantes. En ninguna circunstancia se utilizarán pletinas flexibles.

El embarrado principal se situará en la parte superior del cuadro y constará de barras para las fases y el neutro. En la parte inferior del cuadro, en las inmediaciones de las bornas de conexión de cables exteriores, se situará la barra de conexión de cables para puesta a tierra.

Los embarrados se calcularán de una lado para que no sobrepasen las densidades de corriente establecidas por la norma DIN 40.500 y por otro lado para que soporten sin deformación irreparable los esfuerzos electrodinámicos provocados por la intensidad de cresta de cortocircuito previsible, de acuerdo con las normas IEC 865, VDE 0103 y CEI 11-26.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS GENERALES DE ALUMBRADO

Nº DE CODIGO: 3.20.32.00

SERVICIO: ALUMBRADO Y FUERZA USOS VARIOS

HOJA 3 DE 4

Todas las barras irán pintadas o encintadas, de acuerdo con el código de colores siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris.
- Neutro en azul.
- Barra de puesta a tierra en amarillo-verde.

Siempre que los embarrados queden fácilmente accesibles desde el exterior (con las puertas abiertas) deberá instalarse por delante de ellos una plancha de policarbonato transparente para protección frente a contactos accidentales.

Cableados

Todos los cableados se efectuarán con conductores de cobre electrolítico aislados.

Se llevarán de forma ordenada, formando paquetes sólidos. Siempre que el cuadro lo permita, estos paquetes de conductores se llevarán por el interior de bandejas ranuradas de material aislante con tapa fácilmente desmontable en toda su longitud.

Todos los conductores que constituyan el cableado interior de los cuadros, se numerarán en los dos extremos antes de su montaje en los mismos, con objeto de su fácil identificación posterior.

Los colores de los aislamientos serán de acuerdo con el código siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris.
- Neutro en azul.
- Cables de puesta a tierra en amarillo-verde.

Borneros

Todas las bornas de conexión serán de un calibre superior a la intensidad nominal que lo atraviese e irán montadas sobre perfiles DIN con una inclinación de 45° para facilitar las conexiones.

Las regletas de bornas estarán marcadas y agrupadas por funciones y circuitos, quedando claramente separadas las correspondientes a tensiones diferentes.

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS GENERALES DE ALUMBRADO

Nº DE CODIGO: 3.20.32.00

SERVICIO: ALUMBRADO Y FUERZA USOS VARIOS

HOJA 4 DE 4

Rótulos de identificación

Cada aparato de protección y/o maniobra de los cuadros será fácilmente identificable mediante un rótulo con la designación del servicio a que corresponde.

Los rótulos serán realizados con plaquitas o con tarjeteros adhesivos, en cualquier caso de material plástico que garantice que el texto sea indeleble.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS LOCALES DE ALUMBRADO

Nº DE CODIGO: 3.20.34.00

SERVICIO: ALUMBRADO Y FUERZA USOS VARIOS

HOJA 1 DE 2

MARCA: MERLIN GERIN

Serán de fabricación estándar, de tipo empotrable o superficial según los casos, pero siempre con puerta dotada de cerradura, y carriles DIN para montaje de aparatos.

Las dimensiones serán tales que con todo su material instalado, quede al menos un 20 % de espacio de reserva.

Los elementos de protección general se dispondrán de modo que se destaquen claramente de los que reciben su alimentación a través de ellos.

Cada aparato de protección y/o maniobra deberá ser fácilmente indentificable mediante un rótulo indeleble, con la designación del servicio a que corresponde.

Todos los cableados se efectuarán con conductores de cobre electrolítico aislados, que se llevarán de forma ordenada, formando paquetes sólidos. Los colores de los aislamientos serán de acuerdo con el código siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris.
- Neutro en azul.
- Cables de puesta a tierra en amarillo-verde.

Las dimensiones de estos cuadros serán las siguientes:

Cuadros metálicos para instalación superficial				
Nº de filas	Nº de módulos de 18 mm.	Alto (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
1	24	300	550	170
2	48	450	550	170
3	72	600	550	170
4	96	750	550	170
5	120	900	550	170
6	144	1.050	550	170

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CUADROS LOCALES DE ALUMBRADO

Nº DE CODIGO: 3.20.34.00

SERVICIO: ALUMBRADO Y FUERZA USOS VARIOS

HOJA 2 DE 2

Cuadros metálicos para instalación empotrada				
Nº de filas	Nº de módulos de 18 mm.	Alto (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
2	48	490	590	120
3	72	640	590	120
4	96	790	590	120
5	120	940	590	120
6	144	1.090	590	120

Cuadros aislantes para instalación superficial				
Nº de filas	Nº de módulos de 18 mm.	Alto (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
1	18	275	395	125
2	36	425	395	125
3	54	575	395	125
4	72	725	395	125

Cuadros aislantes para instalación empotrada				
Nº de filas	Nº de módulos de 18 mm.	Alto (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
2	36	530	470	110
3	54	680	470	110
4	72	830	470	110

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: BANDEJAS AISLANTES

Nº DE CODIGO: 3.22.08.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 1 DE 1

MARCA: UNEX ó similar

Características

- Sistema de bandeja para cables en PVC rígido
- Temperatura servicio: - 20°C a + 60°C
- Rigidez dieléctrica: UNE 21316-74 y 3×240 kV/cm
- Comportamiento al fuego: clasificación I1 F4, según NF F 16.101-1988
- Reacción del fuego: clasificación M1 (no inflamable) UNE 23.727-90
- Ensayo hilo incandescente: autoextinguible a 960°C extinción inmediata sin goteo del material inflamado o de partículas incandescentes según UNE 20.672-83
- Ensayo de inflamación: grado UL 94-VO, según ANSI/UL 94-1990
- Coeficiente de dilatación lineal: 0,07 mm/°C.m
- Protección contra los daños mecánicos: UNE 20.324-93
- Anticorrosión: GRADO IP XX9
- Aislamiento: Resistencia ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos
- Aislamiento: Gran rigidez dieléctrica
- Comportamiento en intemperie: No precisa puesta a tierra
- Índice de oxígeno (L.O.I.): excelente
- Índice de oxígeno (L.O.I.): L.O.I. ≥ 52 , según NFT 51-071-1985

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: TUBOS RIGIDOS AISLANTES

Nº DE CODIGO: 3.22.22.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 1 DE 1

MARCA: AISCAN, ODI-BAKAR o similar

Características

- Rígido (curvable en caliente)
- Temperatura de utilización -5°C a +60°C
- No propagador de la llama
- Influencias externas IP54
- Resistencia a la compresión > 1.250 N
- Resistencia al impacto > 2 J a -5°C
- Rigidez dieléctrica > 2.000 V
- Resistencia de aislamiento > 100 Mohm
- Grado de protección 9 según UNE 20324
- Color Gris RAL 7035

Las dimensiones de los tubos a utilizar serán las que se indican en el cuadro siguiente:

Calibre nominal	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)
16	16	10,5
20	20	14,0
25	25	18,0
32	32	24,5
40	40	31,5
50	50	40,5
63	63	52,0

Instalación

La unión de tubos entre sí se hará con manguitos del mismo material y acabado, debiendo quedar los tubos a tope sin que se vea ningún hilo de rosca.

La fijación de estos tubos a cajas o equipos se realizará mediante tuerca, contratuerca y boquilla aislante protectora.

En las instalaciones en edificios, en los cruces con juntas de dilatación deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos separados entre sí cinco centímetros y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes o tubos flexibles de PVC de similar resistencia mecánica acoplados con racores.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CAJAS REGISTRO AISLANTES SUPERFICIALES

Nº DE CODIGO: 3.24.04.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 1 DE 1

MARCA: LEGRAND

Características:

- Cuerpo Poliestireno
- Tapa Polietileno
- Color Gris RAL 7035
- Temperatura de utilización -25°C a +40°C (Prueba de 7 días a 70°C según CEI 998-2-5)
- Autoextinguible 650°C (según NFC 20-455 y EN 60695 2-10)
- Grado de protección IP55 – IK07

Las dimensiones de las cajas a utilizar serán las siguientes.

Dimensiones (mm)	Calibre máximo de tubos
100 x 100 x 55	25
155 x 110 x 74	25
180 x 140 x 86	32
220 x 170 x 86	32
310 x 240 x 124	40

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO H05V Y H07V

Nº DE CODIGO: 3.26.00.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 1 DE 2

MARCA: PRYSMIAN o GENERAL CABLE

Serán de los tipos designados por la norma UNE 21.031 como H07V-U y H07V-R en el caso de conductores rígidos y H07V-K en el de conductores flexibles y sus características responderán a dicha norma.

Los conductores estarán constituidos conforme a la norma UNE 21.022 y serán de cobre recocido salvo que se exprese lo contrario. Las características físicas, mecánicas y eléctricas del material cumplirán con lo previsto en la norma UNE 21.011 (II).

En cuanto a características especiales, cumplirán las normas siguientes:

- Rápida extinción de la llama (FA) UNE EN 50265-2-1, IEC 60332 - 1 y
NF 32070 - C2
- No propagación del incendio (FB) UNE EN 50266-2-4, IEC 60332-3 y
NFC 32070 – C1
- Baja emisión de halógenos Emisión de ClE en caso de incendio
menor del 20 % según UNE EN 50267-2-1
e IEC 60754 – 1
- Tensión de ensayo 2.500 V, durante 5 minutos, en agua
- Rango de temperatura: - 25 °C a + 70 °C.

Factor de corrección en función de la temperatura								
10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
1,57	1,49	1,40	1,30	1,22	1,13	1,00	0,87	0,71

Factor de corrección en función del número de conductores contenidos en el tubo	
De 4 a 7	0,90
Más de 7	0,70

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO H05V Y H07V

Nº DE CODIGO: 3.26.00.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 2 DE 2

Intensidad máxima admisible en régimen permanente, con los cables entubados y temperatura ambiente de 40 °C.			
Sección (mm ²)	1 cable	2 cables	3 cables
1,5	15	12	11
2,5	21	17	15
4	28	23	20
6	34	29	26
10	49	40	36
16	64	54	48
25	85	71	64
35	110	88	78
50	130	110	95
70	160	135	120
95	200	165	145
120	230	190	170
150	265	220	195

Siempre que los elementos de la instalación lo permitan las conexiones se efectuarán con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento a terminales o bornas de conexión. No se realizarán conexiones donde el conductor pelado sobresalga de la borna o terminal.

Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas.

Estos cables se instalarán solamente en el interior de tubos o canales prefabricados.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RV-K,

Nº DE CODIGO: 3.26.30.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 1 DE 7

Características funcionales

Cables flexibles

No propagadores de la llama

Reducida emisión de halógenos

Resistencia a la absorción de agua

Resistencia al frío

Resistencia a los rayos ultravioleta

Resistencia a los agentes químicos

Resistencia a las grasas y aceites

Normas y ensayos

Norma constructiva

UNE 21123-2

Temperatura de servicio

-25°C a +90°C (cable termoestable)

Tensión nominal

0,6/1 kV

Tensión de ensayo

3.500 Vca durante 5 minutos

- No propagación de la llama

UNE EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; NFC 32070-C2

- Reducida emisión de halógenos

UNE EN 50267-2-1; IEC 60754-1; emisión de

CLH<14%

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RV-K,

Nº DE CODIGO: 3.26.30.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 2 DE 7

Conductor

Metal	Cobre electrolítico recocido
Flexibilidad	Clase 5, según UNE EN 60228
Temperatura máxima en el conductor	90°C en servicio permanente 250°C en cortocircuito
	Aislamiento
Material	Mezcla de polietileno reticulado (XLPE), tipo DIX3 según HD 603-1
Colores	Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro, según UNE 21089-1
CubiertaMaterial	Mezcla de policloruro de vinilo (PVC), tipo DMV-18 según HD 603-1
Color	Negro, con franja de color identificativa de la sección que permite escribir sobre la misma para identificar circuitos

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RV-K,

Nº DE CODIGO: 3.26.30.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 3 DE 7

Características técnicas

Según las tablas siguientes

Sección nominal (mm²)	Espesor de aislamiento (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/km)	Resistencia a 20°C (Ω/km)	Intensidad admisible (A)		Caída de tensión (V/A-km)	
					Al aire(1)	Enterrado(2)	Cos φ 1	Cos φ 0,80
1x1,5	0,7	5,7	42	13,30	21	---	26,50	21,36
1x2,5	0,7	6,2	54	7,98	29	---	15,92	12,88
1x4	0,7	6,6	70	4,95	38	---	9,96	8,10
1x6	0,7	7,2	91	3,30	49	44	6,74	5,51
1x10	0,7	8,3	135	1,91	68	58	4,00	3,31
1x16	0,7	9,4	191	1,21	91	75	2,51	2,12
1x25	0,9	11,0	280	0,78	116	96	1,59	1,37
1x35	0,9	12,5	389	0,554	144	117	1,15	1,01
1x50	1,0	14,2	537	0,386	175	138	0,85	0,77
1x70	1,1	15,8	726	0,272	224	170	0,59	0,56
1x95	1,1	17,9	958	0,206	271	202	0,42	0,43
1x120	1,2	18,9	1.170	0,161	314	230	0,34	0,36
1x150	1,4	21,2	1.460	0,129	363	260	0,27	0,31
1x185	1,6	23,8	1.830	0,106	415	291	0,22	0,26
1x240	1,7	26,7	2.310	0,080	490	336	0,17	0,22
1x300	1,8	29,3	3.100	0,064	630	380	0,14	0,19

Instalación en bandeja al aire (40°C)

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RV-K,

Nº DE CODIGO: 3.26.30.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 4 DE 7

Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W

Sección nominal (mm²)	Espesor de aislamiento (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/km)	Resistencia a 20°C (Ω/km)	Intensidad admisible (A)		Caída de tensión (V/A-km)	
					Al aire(1)	Enterrado(2)	Cos φ 1	Cos φ 0,80
2x1,5	0,7	8,7	95	13,30	24	---	30,98	24,92
2x2,5	0,7	9,6	125	7,98	33	---	18,66	15,07
2x4	0,7	10,5	165	4,95	45	---	11,68	9,46
2x6	0,7	11,7	215	3,30	57	53	7,90	6,42
2x10	0,7	13,9	330	1,91	76	70	4,67	3,84
2x16	0,7	16,9	503	1,21	105	91	2,94	2,45
2x25	0,9	20,6	775	0,78	123	116	1,86	1,59
2x35	0,9	23,6	1.060	0,55	154	140	1,31	1,16
2x50	1,0	27,0	1.470	0,39	188	166	0,99	0,88

Instalación en bandeja al aire (40°C)

Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RV-K,

Nº DE CODIGO: 3.26.30.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 5 DE 7

Sección nominal (mm²)	Espesor de aislamiento (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/km)	Resistencia a 20°C (Ω/km)	Intensidad admisible (A)		Caída de tensión (V/A-km)	
					Al aire(1)	Enterrado(2)	Cos φ 1	Cos φ 0,80
3x1,5	0,7	9,2	110	13,30	24	---	30,98	24,92
3x2,5	0,7	10,1	150	7,98	33	---	18,66	15,07
3x4	0,7	11,1	200	4,95	45	---	11,68	9,46
3x6	0,7	12,3	270	3,30	57	53	7,90	6,42
3x10	0,7	14,7	415	1,91	76	70	4,67	3,84
3x16	0,7	18,0	639	1,21	105	91	2,94	2,45
3x25	0,9	21,4	946	0,78	110	96	1,62	1,38
3x35	0,9	25,1	1.355	0,55	137	117	1,17	1,01
3x50	1,0	28,8	1.900	0,39	167	138	0,86	0,77
3x70	1,1	32,3	2.550	0,27	214	170	0,60	0,56
3x95	1,1	35,9	3.290	0,21	259	202	0,43	0,42
3x120	1,2	39,2	4.060	0,16	301	230	0,34	0,35
3x150	1,4	44,2	5.070	0,13	343	260	0,28	0,30
3x185	1,6	50,3	6.400	0,11	391	291	0,22	0,26
3x240	1,7	56,7	8.200	0,08	468	336	0,17	0,21
3x300	1,8	62,2	10.450	0,06	---	380	0,14	0,18

Instalación en bandeja al aire (40°C)

Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RV-K,

Nº DE CODIGO: 3.26.30.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 6 DE 7

Sección nominal (mm²)	Espesor de aislamiento (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/km)	Resistencia a 20°C (Ω/km)	Intensidad admisible (A)		Caída de tensión (V/A-km)	
					Al aire(1)	Enterrado(2)	Cos φ 1	Cos φ 0,80
4x1,5	0,7	9,9	135	13,30	20,0	---	26,94	21,67
4x2,5	0,7	11,0	180	7,98	26,5	---	16,23	13,10
4x4	0,7	12,1	245	4,95	36	---	10,16	8,23
4x6	0,7	13,5	330	3,30	46	44	6,87	5,59
4x10	0,7	16,2	520	1,91	65	58	4,06	3,34
4x16	0,7	19,9	796	1,21	87	75	2,56	2,13
4x25	0,9	24,0	1.240	0,78	110	96	1,62	1,38
4x35	0,9	27,7	1.700	0,55	137	117	1,17	1,01
4x50	1,0	32,2	2.430	0,39	167	138	0,86	0,77
4x70	1,1	35,8	3.260	0,27	214	170	0,60	0,56
4x95	1,1	39,8	4.210	0,21	259	202	0,43	0,42
4x120	1,2	43,7	5.178	0,16	301	230	0,34	0,35
4x150	1,4	49,5	6.476	0,13	343	260	0,28	0,30
4x185	1,6	56,1	8.778	0,11	391	291	0,22	0,26
4x240	1,7	63,2	10.526	0,08	468	336	0,17	0,21

Instalación en bandeja al aire (40°C)

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RV-K,

Nº DE CODIGO: 3.26.30.00

SERVICIO: VARIOS

HOJA 7 DE 7

Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W

Sección nominal (mm²)	Espesor de aislamiento (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/km)	Resistencia a 20°C (Ω/km)	Intensidad admisible (A)		Caída de tensión (V/A-km)	
					Al aire(1)	Enterrado(2)	Cos φ 1	Cos φ 0,80
5x1,5	0,7	10,8	160	13,30	20,0	---	26,94	21,67
5x2,5	0,7	12,0	215	7,98	26,5	---	16,23	13,10
5x4	0,7	13,2	300	4,95	36	---	10,16	8,23
5x6	0,7	14,8	400	3,30	46	44	6,87	5,59
5x10	0,7	17,7	630	1,91	65	58	4,06	3,34
5x16	0,7	21,8	976	1,21	87	75	2,56	2,13
5x25	0,9	26,2	1.460	0,78	110	96	1,62	1,38
5x35	0,9	30,6	2.070	0,54	137	117	1,17	1,01

Instalación en bandeja al aire (40°C)

Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RVKV-K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.26.40.00

SERVICIO: MOTORES CON VARIADOR DE FRECUENCIA

HOJA 1 DE 6

MARCA: PRYSMIAN o GENERAL CABLE

Generalidades

Estos cables estarán formados por conductores clase 5 (cable RVKV-K), según UNE 60228, aislados con polietileno reticulado (XLPE), cubierta interior de policloruro de vinilo (PVC), tipo DMV-18 de acuerdo con la norma HD 603-1; pantalla concéntrica formada por una corona de hilos de cobre colocados helicoidalmente y contraespira de cobre y cubierta exterior de cubierta interior de policloruro de vinilo (PVC), tipo DMV-18 de acuerdo con la norma HD 603-1.

Aplicaciones

Para alimentación de motores con variadores de frecuencia.

Características

Los conductores estarán constituidos según la norma UNE 21.123-2 y serán de cobre recocido salvo que se exprese lo contrario.

De acuerdo con dichas normas, las temperaturas máximas de estos cables serán 90°C en régimen permanente y 250°C en cortocircuito.

En cuanto a características especiales, cumplirán con las normas siguientes:

- | | |
|---------------------------------|---|
| - No propagación de la llama | UNE EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; NFC 32070-C2. |
| - No propagación del incendio | UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3. |
| - Reducida emisión de halógenos | Emisión de ClH en caso de incendio menor del
14 % según UNE EN 50267-2-1; IEC 60754-1. |

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RVKV-K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.26.40.00

SERVICIO: MOTORES CON VARIADOR DE FRECUENCIA

HOJA 2 DE 6

Intensidad admisible en régimen permanente con temperatura ambiente de 40°C en instalación al aire y 25°C en instalación enterrada								
Sección (mm ²)	Instalación al aire				Instalación enterrada			
	Tres cables unipolares		Un cable tripolar		Tres cables unipolares		Un cable tripolar	
	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al
2,5	26		25		44		40	
4	35		34		57		52	
6	46		44		72		66	
10	64		61		96		88	
16	86	67	82	64	125	97	115	90
25	120	93	110	86	160	125	150	115
35	145	115	135	105	190	150	180	140
50	180	140	165	130	230	180	215	165
70	230	180	210	165	280	220	260	205
95	285	220	260	205	335	260	310	240
120	335	260	300	235	380	295	355	275
150	385	300	350	275	425	330	400	310
185	450	350	400	315	480	375	450	350
240	535	420	475	370	550	430	520	405

Densidad máxima de cortocircuito en A/mm ²									
Cable	Duración del cortocircuito (segundos)								
	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Cu	449	318	259	201	142	116	100	90	82
Al	294	203	170	132	93	76	66	59	54

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA:PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RVKV-K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.26.40.00

SERVICIO: MOTORES CON VARIADOR DE FRECUENCIA

HOJA 3 DE 6

Factor de corrección en función de la temperatura ambiente para instalación al aire	
10°C	1,26
15°C	1,22
20°C	1,18
25°C	1,14
30°C	1,10
35°C	1,05
40°C	1,00
45°C	0,95
50°C	0,90
55°C	0,84
60°C	0,77

Factor de corrección para cables trifásicos o ternos de cables unipolares en contacto entre sí, en una sola capa, sobre bandejas continuas o perforadas, instaladas unas sobre todas y separadas entre sí 30 cm.

Número de bandejas	Número de cables por bandeja			
	2	3	6	9
1	0,84	0,80	0,75	0,73
2	0,80	0,76	0,71	0,69
3	0,78	0,74	0,70	0,68
6	0,76	0,72	0,68	0,66

Factor de corrección para cables trifásicos o ternos de cables unipolares separados entre sí un diámetro, en una sola capa, sobre bandejas continuas, instaladas unas sobre todas y separadas entre sí 30 cm.

Número de bandejas	Número de cables por bandeja				
	1	2	3	6	9
1	0,95	0,90	0,88	0,85	0,84
2	0,90	0,85	0,83	0,81	0,80
3	0,88	0,83	0,81	0,79	0,78
6	0,86	0,81	0,79	0,77	0,76

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RVKV-K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.26.40.00

SERVICIO: MOTORES CON VARIADOR DE FRECUENCIA

HOJA 4 DE 6

Factor de corrección para cables trifásicos o ternos de cables unipolares separados entre sí menos de un diámetro, en una sola capa, sobre bandejas perforadas, instaladas unas sobre todas y separadas entre sí 30 cm

Número de bandejas	Número de cables por bandeja			
	1	2	3	Más de 3
1	1,00	0,93	0,87	0,83
2	0,89	0,83	0,79	0,75
3	0,80	0,76	0,72	0,69
Más de tres	0,75	0,70	0,66	0,64

Factor de corrección para cables trifásicos o ternos de cables unipolares separados entre sí un diámetro, en una sola capa, sobre bandejas perforadas, instaladas unas sobre todas y separadas entre sí 30 cm

Número de bandejas	Número de cables por bandeja				
	1	2	3	6	9
1	1,00	0,98	0,96	0,93	0,92
2	1,00	0,95	0,93	0,90	0,89
3	1,00	0,94	0,92	0,89	0,88
6	1,00	0,93	0,90	0,87	0,86

Factor de corrección en función de la temperatura para instalación enterrada

10°C	1,11
15°C	1,07
20°C	1,04
25°C	1,00
30°C	0,96
35°C	0,92
40°C	0,88
45°C	0,83
50°C	0,78

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RVKV-K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.26.40.00

SERVICIO: MOTORES CON VARIADOR DE FRECUENCIA

HOJA 5 DE 6

Factor de corrección en función de la resistividad térmica del terreno						
Cables	Resistividad térmica del terreno en °C-cm/w					
	80	100	120	150	200	250
Unipolares	1,09	1,00	0,93	0,85	0,75	0,68
Tripolares	1,07	1,00	0,94	0,87	0,78	0,71

Factor de corrección para cables trifásicos o ternas unipolares agrupados bajo tierra		
Número de cables	Separados 7 cm	En contacto
2	0,85	0,80
3	0,75	0,70
4	0,68	0,64
5	0,64	0,60
6	0,60	0,56
8	0,56	0,53
10	0,53	0,50
12	0,50	0,47

Factor de corrección para cables enterrados a distintas profundidades	
Profundidad del tendido	Factor de corrección
70	1,00
100	0,97
120	0,95
150	0,93
200	0,91

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RVKV-K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.26.40.00

SERVICIO: MOTORES CON VARIADOR DE FRECUENCIA

HOJA 6 DE 6

Instalación

Siempre que los elementos de la instalación lo permitan se efectuarán las conexiones con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento a terminales o bornas de conexión. No se realizarán conexiones donde el conductor pelado sobresalga de la borna o terminal.

Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas.

Los cables se fijarán a los soportes mediante bridas, abrazaderas o collares de forma que no se perjudique a las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación consecutivos no excederá de 0,40 m. para conductores sin armar y 0,75 m. para conductores armados.

Cuando por las características del tendido sea preciso instalarlos en línea curva, el radio de curvatura será como mínimo el siguiente:

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| - Diámetro exterior < 25 mm. | 4 veces el diámetro. |
| - Diámetro exterior de 25 a 50 mm. | 5 veces el diámetro. |
| - Diámetro exterior > 50 mm. | 6 veces el diámetro. |

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RZ1KZ1 - K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.28.40.00

SERVICIO: MOTORES CON VARIADOR DE FRECUENCIA

HOJA 1 DE 3

Marca: PRYSMIAN

Características funcionales

Cables flexibles

No propagadores de la llama

No propagadores del incendio

Libre de halógenos

Reducida emisión de gases tóxicos

Nula emisión de gases corrosivos

Baja emisión de humos opacos

Resistencia a la absorción de agua

Resistencia al frío

Resistencia a los rayos ultravioleta

Normas y ensayos

Norma constructiva

UNE 21123-4

Temperatura de servicio

-40°C a +90°C (cable termoestable)

Tensión nominal

0,6/1 kV

Tensión de ensayo

3.500 Vca durante 5 minutos

-

No propagación de la llama

UNE EN 60332-1-2;

IEC 60332-1-2; NFC 32070-C2

-

No propagación del incendio

UNE EN 50266-2-4;

IEC 60332-3-24

-

Libre de halógenos

UNE EN 50267-2-1; IEC

60754-1

-

Reducida emisión de gases tóxicos

DEF STAN

02-713; NFC 20454

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RZ1KZ1 - K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.28.40.00

SERVICIO: MOTORES CON VARIADOR DE FRECUENCIA

HOJA 2 DE 3

Conductor

Metal

Cobre electrolítico recocido

Flexibilidad

Clase 5, según UNE EN 60228

Temperatura máxima en el conductor

90°C en servicio permanente

250°C en cortocircuito

Aislamiento

Material

Mezcla de polietileno reticulado

(XLPE), tipo DIX3

según HD 603-1

Colores

Gris, marrón y negro

Cubierta interior

Material

Mezcla de cero halógenos

Conductor concéntrico

Material

Corona de hilos de cobre colocados

helicoidalmente más

contraespira de cobre (función de pantalla y de conductor

de protección)

Cubierta exterior

Material

Polefina termoplástica libre de

halógenos

Verde

Color

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO RZ1KZ1 - K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.28.40.00

SERVICIO: MOTORES CON VARIADOR DE FRECUENCIA

HOJA 3 DE 3

Características técnicas

Según las tablas siguientes

Sección nominal (mm²)	Espesor de aislamiento (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/km)	Resistencia a 20°C (Ω/km)	Intensidad admisible (A)		Caída de tensión (V/A-km)	
					Al aire(1)	Enterrado(2)	Cos φ 1	Cos φ 0,80
3x2,5/2,5	0,7	14,2	290	7,98/7,98	26,5	No permitido	16,23	13,10
3x4/4	0,7	15,2	350	4,95/4,95	36	No permitido	10,16	8,23
3x6/6	0,7	16,6	440	3,30/3,30	46	44	6,87	5,59
3x10/10	0,7	19,1	650	1,91/1,91	65	58	4,06	3,34
3x16/16	0,7	22,1	910	1,21/1,21	87	75	2,56	2,13
3x25/16	0,9	25,9	1.330	0,78/1,21	110	96	1,62	1,38
3x35/16	0,9	29,1	1.720	0,554/1,21	137	117	1,17	1,01
3x50/25	1,0	31,7	2.330	0,386/0,78	167	138	0,86	0,77
3x70/35	1,1	36,7	3.190	0,272/0,554	214	170	0,60	0,56
3x95/50	1,1	40,6	4.110	0,206/0,386	259	202	0,43	0,42
3x120/70	1,2	44,3	5.180	0,161/0,272	301	230	0,34	0,35
3x150/70	1,4	48,3	6.390	0,129/0,272	343	260	0,28	0,30
3x185/95	1,6	56,1	8.080	0,106/0,206	391	291	0,22	0,26
3x240/120	1,7	63,1	10.410	0,080/0,161	468	336	0,17	0,21
3x300/150	1,8	70,1	13.390	0,064/0,129	565	380	0,14	0,18

Instalación en bandeja al aire (40°C)

Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO VV-K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.30.02.00

SERVICIO: MANDO Y CONTROL

HOJA 1 DE 2

MARCA: PRYSMIAN

Descripción

Cable flexible para instalaciones industriales 0,6/1 KV de acuerdo con UNE-21123/1.

Composición

- 1 Conductor: cobre electrolítico clase 5 (UNE 21022)
2. Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC/A)
Código identificación: Hasta 5 conductores según UNE 21089-3
 - 2 con. : negro-azul
 - 3 con. : negro-marrón-azul
 - 4 con. : negro-marrón-azul-negro
 - 5 con. : negro-marrón-azul-negro-a/v
 - . > con. : numerado según UNE 21089-2 y 1 con. a/v
3. Cubierta: Policloruro de vinilo (ST1) color negro

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE ELECTRICO VV-K 0,6/1 KV

Nº DE CODIGO: 3.30.02.00

SERVICIO: MANDO Y CONTROL

HOJA 2 DE 2

Características

Tensión de ensayo en c.a.	3.500 V
Radio mínimo de curvatura	En instalación fija de 4 a 6xD (D=diámetro exterior)
Tensión nominal	Hasta 1000 V
Comportamiento al fuego: - No propagación de la llama - No propagación del incendio - Reducida emisión de halógenos	UNE EN 50265-2-1, IEC 60332-1, NFC32070-C2 IEEE-383 UNE EN 50267-2-1, IEC 60754, Emisión de ClH<20%te un 30%
Temperatura de trabajo	-25 °C a +70 °C
Vida del cable	Mantiene las características especificadas en UNE-21123 después de un envejecimiento soportado un tiempo muy superior al establecido en la prueba de envejecimiento térmico
Resistencia a los aceites, ácidos y alcalis	UNE 21123-1
Resistencia a los agentes químicos corrosivos	Ensayo con metodología ASTM-D- 543 Las pruebas standard efectuadas con agentes químicos durante semanas no ha dado lugar a variaciones significativas de sus características mecánicas

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE APANTALLADO

Nº DE CODIGO: 3.30.04.00

SERVICIO: INSTRUMENTACION Y CONTROL

HOJA 1 DE 2

MARCA: PRYSMIAN o GENERAL CABLE

Designación:

RC4Z1 (AS)

Características generales

- Flexible
- Resistente a la absorción de agua
- No propagador de la llama
- Libre de halógenos
- Reducida emisión de gases tóxicos
- Nula emisión de gases corrosivos
- Norma constructiva VDE 0250 teil 405/10.81 (sin cubierta interna)

Características físicas y eléctricas

- Temperatura de servicio en
instalación fija -25 a +70°C
- Tensión nominal de servicio 500 V
- Resistencia de aislamiento a 20°C >20 Mohmios/Km
- Capacidad mutua aproximada <= 0,16 pF/m
- Inductancia mutua aproximada <= 0,9 mH/Km
- Radio mínimo de curvatura 8 veces el diámetro

Conductor

- Material Cobre electrolítico recocido
- Flexibilidad Clase 5 según UNE 21022
- Temperatura máxima en el conductor 70°C en servicio
160°C en cortocircuito

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO N° 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLE APANTALLADO

N° DE CODIGO: 3.30.04.00

SERVICIO: INSTRUMENTACION Y CONTROL

HOJA 2 DE 2

Aislamiento

- | | |
|-----------------------|--|
| - Tipo | PVC tipo T12 |
| - Colores | |
| . 2 conductores | marrón y azul |
| . 3 conductores | marrón, azul y amarillo-verde |
| . 4 conductores | negro, marrón, azul y amarillo-verde |
| . 5 conductores | negro, negro, marrón, azul y amarillo-verde |
| . 6 conductores o más | un conductor amarillo-verde y el resto negros con numeración |

Pantalla metálica

- Trenza de hilos de cobre desnudo con recubrimiento aproximado del 70%

Cubierta

Afumex negro

Ensayos

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| - Ensayo de tensión en c.a. | 2.000 V durante 5 minutos |
| - No propagación de la llama | UNE en 50265-2-1 |
| - No propagación del incendio | IEEE 383 |
| - Reducida emisión de halógenos | UNE EN 50267-2-1. Emisión CLH<20% |
| - Resistencia a los aceites | ensayo MIL-C-975 E, 18 horas a 121°C |

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: MECANISMOS ESTANCOS

Nº DE CODIGO: 3.40.04.00

SERVICIO: ALUMBRADO INTERIOR Y FUERZA
USOS VARIOS

HOJA 1 DE 1

MARCA: LEGRAND

SERIE: PLEXO 55

Su grado de protección será IP55 - IK07.

Los mecanismos de accionamiento (interruptores, conmutadores y pulsadores) serán de 10 A - 250 V y estarán contruidos de acuerdo con la norma UNE 20.378.

Las bases de enchufe serán I+N+TT, tipo Schuko, de 10/16 A - 250 V y estarán contruidas de acuerdo con la norma con la UNE 20.315.

Los interruptores y pulsadores se instalarán de modo que la maniobra para cerrar el circuito se realice mediante movimiento de arriba hacia abajo en el plano vertical.

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: TOMAS DE CORRIENTE INDUSTRIALES

Nº DE CODIGO: 3.40.10.00

SERVICIO: FUERZA USOS VARIOS

HOJA 1 DE 1

MARCA: LEGRAND

SERIE: P17

Estarán construidas de acuerdo con la norma CEI 309 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de la misma.

Su grado de protección será IP44 - IK08.

Todas las tomas de corriente irán provistas de un polo de tierra de longitud mayor que los polos activos, con objeto de que su conexión sea la primera y su desconexión la última en las maniobras.

Dispondrán de enclavamiento mecánico para impedir la posibilidad de desconexión de las clavijas accidentalmente.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: BOTONERAS DE MANDO

Nº DE CODIGO: 3.40.30.00

SERVICIO: FUERZA DE PROCESO

HOJA 1 DE 1

MARCA: SCHNEIDER ELECTRIC o similar

TIPO: PVC estanco

NORMA: IEC 60947-5-1

Características

- | | |
|---------------------------------|--|
| - Material: | aleación ligera de aluminio o poliéster |
| - Protección: | IP 65 según IEC 529 |
| - Tapa frontal: | junta de neopreno |
| - Sujeción tapa: | mediante tornillos roscados |
| - Tensión máxima de servicio: | 500 V |
| - Entradas y salidas de cables: | superior o inferior |
| - Tratamiento de protección: | "TC" |
| - Resistencia vibraciones: | 15 g (de 40 a 500 Hz) según IEC 68-2-G |
| - Intensidad nominal térmica: | 10 A según IEC 337-1 |
| - Pulsadores: | según necesidades.
Los pulsadores de paro, siempre con retención. |

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PANTALLAS FLUORESCENTES ESTANCAS

Nº DE CODIGO: 3.50.10.00

SERVICIO: ALUMBRADO INTERIOR

HOJA 1 DE 1

MARCA: PHILIPS

MODELO: TCW-216

Características

- Tipo: luminaria industrial de chasis en poliéster, reforzado con fibra de vidrio
- Difusor: policarbonato
- Reflector: metálico
- Equipos arranque: incorporado en alto factor de potencia
- Instalación: adosada
- Protección: estanca IP 66
- Clase: II
- Rendimiento: 78%
- Lámpara: fluorescente 1 * 36 ó 2 * 36 w
- Tensión: 230 V

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO N° 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PANTALLAS FLUORESCENTES ANTIDEFLA-
GRANTES

N° DE CODIGO: 3.50.14.00

HOJA 1 DE 1

SERVICIO: ALUMBRADO INTERIOR

MARCA: ATX

MODELO: 948.05

Características

- | | |
|-------------------------|---|
| - Tipo: | Fluorescente con envolverte antideflagrante |
| - Normas constructivas: | CENELEC EN 500 14/18 |
| - Protección: | Eexd.IIC.T6 e IP67 |
| - Carcasa: | Zamak |
| - Difusor: | vidrio borosilicato |
| - Tornilleria exterior: | acero inoxidable |
| - Junta: | antideflagrante roscada |
| - Entradas: | dos taladros NPT 3/4" |
| - Equipo de encendido: | incorporado en alto factor de potencia |
| - Lámparas: | fluorescentes 2 * 36 w |
| - Tensión: | 230 V |

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: APARATOS AUTONOMOS IP 65

Nº DE CODIGO: 3.50.22.00

SERVICIO: ALUMBRADO INTERIOR

HOJA 1 DE 1

MARCA: LEGRAND

Características

- | | |
|--------------------------|------------------|
| - Alimentación: | 230 V, 50 Hz |
| - Tiempo de carga: | 24 horas |
| - Acumuladores estancos: | Ni-Cd |
| - Lámparas: | fluorescentes |
| - Potencia lámparas: | |
| . 615.66 | 2 x 6 w |
| . 618.34 | 2 x 8 w |
| - Limitador de descarga | |
| - Material envolvente | autoextinguible |
| - Protección: | IP-65 – Clase II |
| - Lúmenes: | |
| . 615.66 | 155 lm |
| . 618.34 | 435 lm |
| - Autonomía: | 1 hora |

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: APARATOS AUTONOMOS ANTIDEFAGRANTES **Nº DE CODIGO:** 3.50.24.00

SERVICIO: ALUMBRADO INTERIOR HOJA 1 DE 1

MARCA: A.T.X.

SERIE: EExd

Características

- Alimentación: 220 V, 50 Hz
- Normas construcción: CENELEC EN 500 14/18 y ATEX 9/9
CE 0081 Ex II 2G para gas
CE 0081 Ex II 2D para polvo
- Autonomía: superior a 1 hora
- Batería: acumuladores estancos de Níquel Cadmio
- Base: zamak de color gris
- Difusor: vidrio templado
- Lámpara de emergencia:
 - . 949.66 2 incandescentes de 3,6 V – 1 A
 - . 949.59 1 fluorescente de 8 w
- Lúmenes:
 - . 949.66 60 lm
 - . 949.59 330 lm
- Protección: EExd IIC T6 - IP 66

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: LUMINARIAS DE TIPO ORNAMENTAL

Nº DE CODIGO: 3.52.04.00

SERVICIO: ALUMBRADO EXTERIOR

HOJA 1 DE 1

MARCA: PHILIPS

MODELO: OPAL con cubierta superior

Características

- | | |
|------------------------|--|
| - Cubierta: | Policarbonato opal con reflector |
| - Grado de proteccion: | IP 65 protegido contra penetración de polvo y contra chorros de agua |
| - Lámpara: | v.s.a.p. 150 w |
| - Tensión: | 230 V |

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: BACULOS Y COLUMNAS

Nº DE CODIGO: 3.52.20.00

SERVICIO: ALUMBRADO EXTERIOR

HOJA 1 DE 3

MARCA: BACULOS S.A.

Serán de chapa de acero del tipo A37B según la norma UNE, siendo su superficie tanto interior como exterior perfectamente lisa y homogénea sin presentar irregularidades o defectos que indiquen mala calidad de los materiales, imperfecciones en la ejecución o mal aspecto exterior.

En la parte inferior del apoyo, y a no menos de 30 cms. del suelo, existirá una portezuela con cerradura solamente accionable mediante llave hembra triangular o cuadrangular. A la altura de dicha portezuela y sobre una pletina soldada en el interior del poste, se colocará la caja de derivación y protección de luminaria.

El tratamiento final será galvanizado por inmersión en baño de cinc fundido una vez libre la columna de suciedad y grasa.

Antes de sumergir los apoyos en el baño de cinc, estarán exentos de suciedad y cascarilla superficial, para lo cual se someterán a los tratamientos de desengrasado, decapado en ácido y posteriormente a un tratamiento de flujo mordiente.

El baño de galvanizado deberá contener como mínimo un 98,5% de peso de cinc.

Se preferirá que la inmersión del báculo o columna se efectúe de una sola vez. Si por las dimensiones del baño hubiera necesidad de efectuar la galvanización en dos o más etapas la zona sometida a doble inmersión será de la menor extensión posible.

Una vez galvanizado el báculo o columna, no será sometido a ninguna operación de conformación o repaso mecánico que afecte al espesor o las características del recubrimiento.

Los accesorios del báculo deberán centrifugarse después de galvanizados y antes de que se enfríen, a fin de eliminar el exceso de cinc.

Durante las operaciones realizadas para la galvanización en caliente, incluso las previas y posteriores a la inmersión en el baño de cinc, se tomarán las medidas necesarias para que el material no sufra deterioro alguno.

Las características que servirán de criterio para establecer la calidad del galvanizado serán el aspecto superficial, la adherencia, el peso del recubrimiento por unidad de superficie y la continuidad del mismo.

A la vista el recubrimiento deberá ser continuo y estar exento de imperfecciones superficiales tales como manchas, bultos, ampollas, etc., así como de inclusiones de flujo, cenizas o escorias.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: BACULOS Y COLUMNAS

Nº DE CODIGO: 3.52.20.00

SERVICIO: ALUMBRADO EXTERIOR

HOJA 2 DE 3

La continuidad del recubrimiento galvanizado será tal que resista por lo menos cuatro inmersiones en una solución de sulfuro de cobre (ensayo Presce).

El peso del recubrimiento galvanizado deberá ser de 520 gramos por m2. de superficie como mínimo.

Se ensayará la adherencia intentando levantar el recubrimiento mediante una incisión en el mismo con una cuchilla fuerte que se manejará con la mano. Unicamente deberá ser posible arrancar pequeñas partículas de cinc, pero en ningún caso se levantarán porciones del recubrimiento que dejen a la vista el metal de base.

La continuidad del recubrimiento se determinará mediante el ensayo de Presce o de inmersiones en sulfato de cobre de acuerdo con la norma UNE 7.183 "Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero". Este método de ensayo es destructivo, a menos que se realice sobre unas chapas testigos galvanizadas al mismo tiempo que la pieza.

El peso del recubrimiento se determinará por el método no destructivo que se describe en la norma UNE 37.501 apartado 5.1.

Las dimensiones de los apoyos a utilizar serán los siguientes.

BACULOS				
Altura (m)	8	10	12	14
Vuelo (m)	1	1,5	2	2
Radio del vuelo (m)	1	1,5	2	2
Espesor de chapa (mm)	3	4	4	4
Diámetro en la base (mm)	163	190	217	242
Diámetro en la punta (mm)	60	60	60	60
Puerta de registro (mm)	200x150	200x150	200x150	200x150
Placa de asiento (mm)	400x400	400x400	400x400	400x400

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: BACULOS Y COLUMNAS

Nº DE CODIGO: 3.52.20.00

SERVICIO: ALUMBRADO EXTERIOR

HOJA 3 DE 3

COLUMNAS				
Altura (m)	4	10	12	14
Espesor de chapa (mm)	3	4	4	4
Diámetro en la base (mm)	124	180	204	228
Diámetro en la punta (mm)	124	60	60	60
Puerta de registro (mm)	200x90	200x150	200x150	200x150
Placa de asiento (mm)	300x300	400x400	400x400	400x400

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: INTERRUPTORES FOTOLECTRICOS

Nº DE CODIGO: 3.52.30.00

SERVICIO: ALUMBRADO EXTERIOR

HOJA 1 DE 1

MARCA: ORBIS

- Cúpula traslúcida de acero-butirato que regulariza la radiación luminosa reduciéndola a niveles no perjudiciales para el elemento sensible
- Célula de sulfuro de cadmio totalmente estanca, con armadura de cero y cristal protector
- Dispositivo de protección contra sobretensiones
- Dispositivo de retardo que evita un encendido o un apagado erróneo
- Base de resina fenólica con patillas de conexión
- Contactos protegidos en el interior del fotocontrol, normalmente cerrados y calibrados para una potencia de 1500 W o 1800 VA
- Encendido con un nivel aproximado de 25 lux
- Apaga con un nivel aproximado de 60 lux

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CABLES DE COBRE DESNUDO

Nº DE CODIGO: 3.54.02.00

SERVICIO: RED DE TIERRA

HOJA 1 DE 1

MARCA: NEXANS o similar

Características

- Material	cobre
- Carga de rotura	250 a 300 N/mm ²
- Alargamiento a la rotura	25 a 30%
- Tratamiento	recocido
- Nº de alambres	de 7 a 19
- Densidad	8,89 kg/dm ³
- Punto de fusión	1083°C

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: ELECTRODOS

Nº DE CODIGO: 3.54.04.00

SERVICIO: RED DE TIERRA

HOJA 1 DE 1

MARCA: K.L.K.ó similar

Características

- Material	acero cobrizado molecularmente unidos
- Longitud	2.000 mm
- Diámetro	14,3 mm
- Normas	UNESA 6501 E
- Suplementos	grapas fijación cable fabricada en cobre con tornillo de fijación de latón

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS

Nº DE CODIGO: 3.54.08.00

SERVICIO: RED DE TIERRA

HOJA 1 DE 1

MARCA: K.L.K.

Los tipos de moldes y cartuchos a utilizar en cada caso serán los siguientes:

Cable-cable	35/35 mm ²	CC-TH-35/35	C-45
	50/35 mm ²	CC-TH-50/35	C-65
	70/35 mm ²	CC-TH-70/35	C-65
	95/35 mm ²	CC-TH-95/35	C-90
	50/50 mm ²	CC-TH-50/50	C-90
	70/50 mm ²	CC-TH-70/50	C-90
	95/50 mm ²	CC-TH-95/50	C-90
	70/70 mm ²	CC-TH-70/70	C-90
	95/70 mm ²	CC-TH-95/70	C-90
	95/95 mm ²	CC-TH-95/95	C-115
Cable-Pica		CP-VS-183/35	C-90
		CP-VS-183/50	C-115
		CP-VS-183/70	C-150
		CP-VS-183/95	C-200
Cable-Redondo		CR-TL-16/35	C-150
Cable-Placa		CH-TF-35	C-45

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLCs) **Nº DE CODIGO:** 3.56.02.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 1 DE 4

MARCA: ALLEN BRADLEY ó similar

Instalación

Los PLC's irán instalados en cuadros con las puertas de policarbonato transparente para permitir la visualización de los led's indicadores de entrada o salida activada.

Estos cuadros, incorporarán al menos los siguientes elementos:

- Un interruptor automático magnetotérmico IV general, con dispositivo adicional de protección diferencial.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos I+N a la salida del anterior, para protección de los circuitos del transformador de aislamiento, la resistencia de caldeo, la iluminación interior del cuadro, etc.
- Un transformador de aislamiento II con relación 380 V.c.a./220 V.c.a.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos II a la salida del anterior, para protección de los circuitos de las fuentes de alimentación.
- Una fuente de alimentación estabilizada, de 220 V.c.a./24 V.c.c. para alimentación de las tarjetas de entradas y salidas.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos unipolares a la salida de la anterior, para alimentación de las tarjetas de entradas y salidas del PLC.
- En el caso de PLC's de proceso, tantos relés auxiliares con bobina a 24 V. como salidas digitales destinadas a la maniobra de contactores, interruptores motorizados, etc.

Características de los PLC's

Generalidades

En general, serán de tipo modular.

Para los procesos de pequeña complejidad, podrán utilizarse PLC's aislados o comunicados con otros mediante red "peer to peer", es decir, red entre iguales con el mismo nivel jerárquico. Deberán tener la posibilidad de comunicarse con un PC de supervisión, punto a punto, o permitiendo que el ordenador sea un nodo más de la red, que pueda acceder a todo el mapa de memoria de los autómatas integrantes de la misma.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLCs) **Nº DE CODIGO:** 3.56.02.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 2 DE 4

Para procesos de mayor complejidad, los PLC's a utilizar deberán tener además de las prestaciones anteriores, la posibilidad de integrarse en sistemas de información tales como ordenadores de gestión, servidores, etc. mediante red local ETHERNET bajo protocolo TCP/IP.

En cualquier caso, deberá disponerse de la posibilidad de comunicar PLC's pequeños y grandes, bien con módulos que actúen de puente entre unos y otros de forma transparente, o bien, permitiendo que los autómatas pequeños puedan ser supervisados por los mayores.

Procesadores

Los procesadores deberán permitir la creación de múltiples ficheros de programa y tablas de datos, estando las memorias disponibles para ello, con el único límite de su propia capacidad.

Los ficheros deberán poder ser de los siguientes tipos: entradas, salidas, autodiagnóstico, bits, enteros, BCD, coma flotante o de tratamiento alfanumérico.

Las CPU's deberán disponer de uno o varios procesadores de comunicaciones que proporcionen una integración inmediata en arquitectura de red. La integración de los procesadores de comunicaciones en las CPU's deberá garantizar el acceso a toda la memoria (programa y tablas de datos) desde cualquier nodo de la red, con objeto de conseguir que no sea preciso escribir rutinas de servicio de comunicaciones para el acceso a los datos de las CPU's. Por otra parte, deberá ser posible la carga y descarga de programas por la red local.

Almacenamiento de programas

Los programas se almacenarán en memoria RAM con batería de respaldo, debiendo existir un registro de autodiagnóstico que indique con cierta antelación que la batería está baja de carga.

Opcionalmente, deberá poder disponerse de copia de salvaguarda de programas mediante memorias EPROM o EEPROM.

Los PLC's deberán poderse configurar para elegir entre las siguientes posibilidades, en caso de fallo de la memoria RAM:

- Transferencia del programa directamente desde la memoria EPROM o EEPROM.
- Transferencia del programa desde la memoria EPROM o EEPROM a la memoria RAM, al encender el autómata o pasarle del estado STOP al estado RUN.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLCs) **Nº DE CODIGO:** 3.56.02.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 3 DE 4

- No transferencia del programa a la memoria RAM, quedando registrado el fallo en el registro de diagnóstico para este fin.

Juego de instrucciones

Cualquiera sea el tamaño del autómata, deberá disponer de las siguientes instrucciones:

- Instrucciones binarias.
- Ramas paralelas en condiciones y en salidas.
- Diferenciación de señales.
- Contadores y temporizadores.
- Secuenciadores de salida, carga de secuenciador y secuenciadores de comparación.
- Operaciones de suma, resta, multiplicación, división, cambio de signo y raíz cuadrada.
- Movimientos e instrucciones lógicas.
- Movimiento de palabra y movimiento con máscara.
- Funciones OR, AND, XOR y NOT.
- Registros de desplazamiento a izquierda y derecha.
- Copia y llenado de fichero, aritmética de fichero, y carga y descarga de FIFO y LIFO.
- Instrucción PID con límites y alarmas, manual y automático.

Adicionalmente, los autómatas de gran capacidad deberán disponer de:

- Cálculo trigonométrico, logarítmico y exponencial.
- Cálculo estadístico.
- Instrucciones de direccionamiento indirecto e indexado.

Módulos de entradas y salidas

Todos los módulos deberán estar separados del exterior galvánicamente.

Los borneros de conexión serán enchufables, de modo que el cambio de un módulo por otro no exija desconexión de cables.

Los módulos de entradas y salidas digitales deberán poder ser a distintas tensiones de trabajo y para corriente continua o alterna, así como con salidas por transistor, triac o relé.

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLCs) **Nº DE CODIGO:** 3.56.02.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 4 DE 4

Los módulos de señales analógicas deberán ser como mínimo de 12 bits de resolución. Los de entradas podrán ser configurados para cada módulo y canal en tensión (ej. 0-10 V) o en intensidad (ej. 0-20 mA). Los de salidas, podrán ser así mismo, de tensión o de intensidad.

Los autómatas a instalar deberán disponer de tarjetas especiales para conexión directa de sondas PT-100 y termopares.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PANTALLAS DE PLASMA

Nº DE CODIGO: 3.56.06.00

SERVICIO: CONTROL

HOJA 1 DE 1

Características técnicas pantalla de plasma

- Tamaño de pantalla 60" diagonal
- Relación de aspecto 16:9
- Resolución 1.920 x 1.080p
- Colores visualizados 16,7 millones
- Brillo 1.500 Cd/m²
- Relación de contraste 2.000.000:1
- Angulo de visión 160°
- Altavoces Laterales con sujeción directa a la pantalla, de 10 w + 10 w (8 ohmios)
- Conexiones laterales AV, S-Video, HDMI y USB
- Conexiones posteriores HDMI, PC, Component In y RS-232C
- Consumo energético 340 w (apagado: 0,2 w)
- Tiempo de vida 100.000 horas
- Dimensiones 1.465 x 928 x 79 mm
- Peso 45,3 Kg
- Soporte Giratorio para fijación a pared

Características técnicas soporte a pared

- Tipo De pared con giro e inclinación
- Organización de cables CIS (Cable Inly System)
- Giro 120°
- Inclinación 30°
- Peso máximo 55 Kg
- Distancia mínima a pared 108 mm
- Distancia máxima a pared 610 mm
- Dimensiones 997 x 577 mm

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: EQUIPOS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.10.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 1 DE 2

MARCA: ORDENADORES
IMPRESORAS

HEWLETT PACKARD o COMPAQ
EPSON o CANON

Ordenadores PC

- Procesador	Intel Core 2 Duo a 2,93 GHz
- Mother board	tipo off board
- Memoria RAM	4 Gb min.
- Vídeo	ATI/NVidia 512 MB de memoria dedicada
- Disco duro	dos discos SCSI con capacidad final 320 GB (7.200 rpm)
- CD-DVD ROM	32x
- CD-DVD Writer	+R/+RW
- Fuente con llave	450 Watts
- Puertas USB	6 puertas (2 frontales)
- Puertas seriales	2 puertas
- Lector universal de tarjetas de memoria " 6 en 1 "	
- Interface de red	10/100BT
- Teclado	Expandido inalámbrico
- Ratón	Inalámbrico
- Monitor	LCD de 23" (16:9 diagonal)

Impresoras de inyección de tinta

- Inyectores	
. En negro	2.736 inyectores
. En color	3 x 44 inyectores
- Calidad	
. En negro	hasta 2 ppm
. En color	hasta 2 ppm
- Normal	
. En negro	hasta 12 ppm
. En color	hasta 10 ppm
- Borrador	
. En negro	hasta 33 ppm
. En color	hasta 32 ppm
- Formato de papel	Hasta DIN A3
- Alimentación	Automática
- Avance de papel	Fricción con alimentador incorporado

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: EQUIPOS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.10.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 2 DE 2

- Resolución	4.800 x 1.200 ppp en color y en negro
- Memoria buffer	32 MB
- Interfaces	USB 2.0 y Ethernet
- Tensión	230 V
- Frecuencia	50-60 Hz
- Potencia	32 w (2,7 w en standby)

Impresoras de láser b/n

- Tipo	Láser en blanco y negro
- Impresión	
. Velocidad	hasta 33 ppm
. Salida primera página	< 0,8 s desde lista
- Resolución	1.200 x 1.200 ppp
- Memoria buffer	128 MB
- Interfaces	USB 2.0 y Ethernet
- Caracteres	43 tablas de caracteres gráficos y 14 sets de caracteres internacionales
- Tensión	230 V
- Frecuencia	50-60 Hz
- Potencia	570 w (2,7 w en standby)

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 1 DE 11

MARCA: RS-VIEW

Los programas de supervisión serán paquetes de software standard, particularizados para cada caso concreto.

Dichos programas deberán estar diseñados de acuerdo con cuanto se describe en los apartados siguientes.

Pantallas integrantes del programa

Las pantallas integrantes del programa de supervisión deberán ser las siguientes:

- Pantalla de anagramas.
- Pantalla de menú.
- Pantallas de proceso.
- Pantalla de alarmas.
- Pantalla de horas de funcionamiento de máquinas.
- Pantalla de gráficos.

Carátula de funciones

La carátula de funciones deberá incluirse en la línea superior de todas las pantallas del programa, excepto la de anagramas.

Su dimensión deberá ser de una línea completa e ir remarcada de modo que se destaque perfectamente sobre el resto de la pantalla, estando constituida por los siguientes campos:

MENU	ALARMAS		05-07-97	12-10-59	<	>
------	---------	--	----------	----------	---	---

- Dos pequeños campos en el extremo derecho de la carátula, con simulación de dos flechas, una indicando dirección hacia la derecha y la otra hacia la izquierda. Estas flechas valdrán para el desplazamiento entre pantallas sucesivas, mediante su pulsación con el ratón.
- Un pequeño campo, inmediatamente a la izquierda de los anteriores, para indicación de la hora, con formato XX:XX:XX (horas, minutos, segundos). Este campo será meramente informativo.

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 2 DE 11

- Un pequeño campo inmediatamente a la izquierda del anterior, para indicación de la fecha, con formato XX:XX:XX (día, mes, año). Este campo, también será meramente informativo.
- Un pequeño campo en el extremo izquierdo de la carátula, con la leyenda "MENU". Este campo, pulsado con el ratón, deberá presentar dicha pantalla.
- Un pequeño campo inmediatamente a la derecha del anterior, con la leyenda "ALARMAS". Este campo, pulsado con el ratón, deberá presentar dicha pantalla.
- Finalmente, el resto de la carátula, entre el campo de "ALARMAS" y el campo de la fecha se destinará a la recepción de mensajes de alarma.

Características de las pantallas

Pantalla de anagramas

Al encender el PC, el programa de supervisión deberá arrancar automáticamente, de modo que una vez concluido el proceso de arranque, aparezca en el monitor la pantalla de anagramas.

En dicha pantalla, deberán figurar exclusivamente las siguientes imágenes:

- En todos los casos, el nombre de la planta en cuestión, por ejemplo "E.D.A.R. DE LUGO", "E.T.A.P. DE MURCIA", etc.
- Cuando así se establezca, el escudo o emblema del organismo titular de la planta, por ejemplo "AYUNTAMIENTO DE MALAGA", "CANAL DE ISABEL II", "COMUNIDAD AUTONOMA DE LA RIOJA", etc.
- Siempre y cuando se le autorice previamente, el anagrama del subcontratista responsable de la instalación y puesta en marcha del programa de supervisión.

La salida de la pantalla de anagramas deberá poder hacerse mediante la pulsación de una tecla cualquiera del teclado del PC, saltando entonces el programa a la pantalla de menú.

El retorno a la pantalla de anagramas solamente deberá poder hacerse desde la pantalla de menú.

Pantalla de menú

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 3 DE 11

La pantalla de menú incluirá la carátula de funciones y una serie de teclas simuladas, que serán las siguientes:

- Una tecla con la leyenda "ANAGRAMAS".
- Una tecla por cada área de la planta, con su leyenda correspondiente. Por ejemplo "BOMBEO DE AGUA BRUTA", "PRETRATAMIENTO", "DECANTACION PRIMARIA", "TRATAMIENTO BIOLOGICO", "DECANTACION SECUNDARIA", "ESPESAMIENTO", "DIGESTION", "DESHIDRATACION", etc.
- Una tecla con la leyenda "HORAS FUNCIONAMIENTO".
- Una tecla con la leyenda "ALARMAS".
- Una tecla con la leyenda "GRAFICAS".

La salida de la pantalla de menú, deberá poder hacerse de dos modos diferentes, a saber:

- Pulsando con el ratón sobre el rótulo elegido, con lo que el programa presentará la pantalla correspondiente.
- Pulsando con el ratón sobre las flechas de desplazamiento de la carátula de funciones, con lo que se irán presentando pantallas sucesivas.

El retorno a la pantalla de menú desde cualquier otra (excepto la de anagramas) deberá poder hacerse de dos modos diferentes, a saber:

- Pulsando con el ratón sobre el rótulo "MENU" de la carátula de funciones.
- Pulsando con el ratón sobre la flecha de avance hacia la izquierda de la carátula de funciones.

Pantallas de proceso

Las pantallas de proceso deberán incluir la carátula de funciones y una reproducción idéntica a la que figure en el cuadro sinóptico, para la zona correspondiente de la planta en cuestión.

De forma destacada, en la parte superior de la pantalla, bajo la carátula de funciones, deberá aparecer un rótulo con el nombre de la zona, que lógicamente, deberá ser coincidente con la que figure en la pantalla de menú para la misma.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 4 DE 11

La salida de las pantallas de proceso deberá poder hacerse de tres modos diferentes, a saber:

Pulsando con el ratón sobre el rótulo "MENU" de la carátula de funciones, con lo que se acudirá a la pantalla correspondiente.

- Pulsando con el ratón sobre las flechas de desplazamiento de la carátula de funciones, con lo que se irán presentando pantallas sucesivas.
- Pulsando con el ratón en los rótulos de hiperenlace, con lo que se presentará la pantalla que corresponda.

En las pantallas de proceso, las máquinas, válvulas, instrumentos, etc. deberán figurar conforme se indica a continuación.

a) Máquinas

Junto al símbolo de cada motor, deberán aparecer dos rótulos y sobre el propio símbolo un piloto de señalización.

El piloto, con máquina parada sin incidencia, deberá aparecer apagado; con máquina en funcionamiento normal, luminoso de forma permanente; y en caso de disparo de las protecciones de la máquina (desactivación del relé de vigilancia activa), luminoso en intermitencia.

En cuanto a los rótulos, uno de ellos, sin remarcar, deberá indicar el ítem del motor (por ejemplo, BAB-104). El otro rótulo, remarcado, tendrá tantos campos como modos de funcionamiento admita la máquina, apareciendo iluminado en cada momento el que corresponda.

ML	MR	AUT	ML	ML	MR	ML
			MR	AUT	AUT	MR
						AUT

b) Válvulas y compuertas

Junto al símbolo de cada válvula o compuerta, deberán aparecer dos rótulos y dos pilotos de señalización.

En cuanto a los pilotos, con válvula o compuerta totalmente abierta, deberá aparecer luminoso de forma permanente el superior; con válvula o compuerta totalmente cerrada, deberá aparecer luminoso de forma permanente el inferior; y en caso de disparo de las protecciones de la máquina (desactivación del relé de vigilancia activa), ambos en intermitencia.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 5 DE 11

En cuanto a los rótulos, uno de ellos, sin remarcar, deberá indicar el ítem de la válvula o compuerta (por ejemplo, VAV-210). El otro rótulo, remarcado, tendrá tantos campos como modos de funcionamiento admita la máquina, apareciendo iluminado en cada momento el que corresponda, al igual que en el caso de las máquinas.

c) Instrumentos

Junto al símbolo de cada instrumento deberán aparecer dos rótulos.

Uno de los rótulos, sin remarcar, deberá indicar el ítem del instrumento (por ejemplo, LI-207). El otro rótulo, remarcado, deberá indicar la medición instantánea del instrumento, en las unidades de ingeniería de que se trate (m³/seg, °C, etc).

d) Depósitos

Junto al símbolo de cada depósito deberá aparecer al menos un rótulo sin remarcar, indicando el ítem del mismo.

Si en dicho depósito existiese una sonda de nivel con emisión de señal analógica, deberá incluirse un segundo rótulo remarcado con la indicación del volumen de fluido existente en el mismo, en unidades de ingeniería (m³, dm³, etc) o en tanto por ciento según convenga. Así mismo, el símbolo del depósito deberá quedar sombreado en color a elegir en un tanto por ciento equivalente a la medición.

Pantalla de alarmas

La pantalla de alarmas, deberá incluir la carátula de funciones y un cuadro como el que figura a continuación.

[illegible]

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 6 DE 11

Cuando se acuda a esta pantalla, aparecerá siempre el cuadro completo, correspondiendo la línea inferior a la última alarma, reconocimiento o restablecimiento de la normalidad que haya tenido lugar.

El desplazamiento para visionar mensajes anteriores no presentes en pantalla y retornar posteriormente hacia las últimas, deberá hacerse con las teclas "Re Pág" (retroceso de página) y "Av Pág" (avance de página) del teclado del PC.

La salida de la pantalla de alarmas, deberá poder hacerse de dos modos diferentes, a saber:

- Pulsando con el ratón sobre el rótulo "MENU" de la carátula de funciones, con lo que se acudirá a dicha pantalla.
- Pulsando con el ratón sobre las flechas de desplazamiento de la carátula de funciones, con lo que se irán presentando pantallas sucesivas.

La gestión de las alarmas será conforme queda detallado en el apartado correspondiente de esta misma especificación.

Pantalla de horas de funcionamiento

La pantalla de horas de funcionamiento, deberá incluir la carátula de funciones y un cuadro como el que figura a continuación.

ITEM	DESIGNACION DEL RECEPTOR	TOTAL HORAS	RESET	PARCIAL HORAS	RESET

El campo "TOTAL HORAS" corresponderá a las horas de funcionamiento desde la puesta en marcha de la máquina, y el campo "PARCIAL HORAS" corresponderá a las horas de funcionamiento desde el último reset.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 7 DE 11

Cuando se intente poner a cero cualquiera de dichos campos, deberá aparecer en pantalla un recuadro pidiendo la clave de acceso del operador. Caso de que la clave no sea la correcta, el programa no realizará ninguna función. Cuando se acuda a esta pantalla, deberán aparecer siempre las primeras máquinas y/o válvulas registradas. El desplazamiento para visionar máquinas o válvulas no presentes en pantalla y retornar posteriormente hacia atrás, deberá hacerse con las teclas "Av Pág" (avance de página) y "Re Pág" (retroceso de página) del teclado del PC.

La salida de la pantalla de horas de funcionamiento, deberá poder hacerse de dos modos diferentes, a saber:

- Pulsando con el ratón sobre el rótulo "MENU" de la carátula de funciones, con lo que se acudirá a dicha pantalla.
- Pulsando con el ratón sobre las flechas de desplazamiento de la carátula de funciones, con lo que se irán presentando pantallas sucesivas.

Pantalla de gráficos

La pantalla de gráficos, deberá incluir la carátula de funciones y los siguientes elementos:

- Una tabla con indicación de todas las variables controladas.
- Una tabla con indicación de la gama de colores admisible para la representación de gráficas.
- Dos campos remarcados, para la elección del origen y final temporal de la variable a representar.
- Una tecla simulada con la indicación "REPRESENTAR GRAFICA".
- Una tecla simulada con la indicación "IMPRIMIR".
- Un espacio reservado para la representación de la gráfica.

La selección de variables y colores, así como la orden de representar cada gráfica deberán hacerse mediante pulsación con el ratón sobre los campos correspondientes, en tanto que los límites temporales de la gráfica deberán hacerse mediante el teclado numérico del PC.

Deberán poderse representar varias variables simultáneamente.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 8 DE 11

En cualquier momento, mediante la pulsación de la tecla "IMPRIMIR" con el ratón, deberá poderse dar orden a la impresora de recoger la información de las gráficas presentes en pantalla.

La salida de la pantalla de gráficos, deberá poder hacerse de dos modos diferentes, a saber:

- Pulsando con el ratón sobre el rótulo "MENU" de la carátula de funciones, con lo que se acudirá a dicha pantalla.
- Pulsando con el ratón sobre las flechas de desplazamiento de la carátula de funciones, con lo que se irán presentando pantallas sucesivas.

Gestión de alarmas

Cuando en la instalación objeto del programa de supervisión se produzca una alarma, el proceso deberá ser el siguiente:

- Cualquiera sea la pantalla visualizable en dicho momento, en el campo de la carátula de funciones destinado a la presentación de alarmas, deberá aparecer el nombre de la máquina origen de la alarma, por ejemplo "Soplante nº 4". Dicho mensaje, con letras en color rojo, deberá permanecer intermitente, en tanto la alarma no haya sido reconocida.

ITEM	DESIGNACION	CONCEPTO	FECHA	HORA
SP-4	Soplante nº4	Alarma	05-05-97	11-10-04

- El operador deberá acudir a la pantalla de alarmas para efectuar el reconocimiento de aquella. En dicha pantalla, la última línea escrita deberá reflejar los datos del acontecimiento en letra de color rojo y en intermitencia.
- El reconocimiento de la alarma deberá realizarse en esta última pantalla, mediante pulsación con el ratón sobre la línea intermitente.
- Una vez hecho lo anterior, la línea de información de la alarma deberá pasar de intermitente a fija manteniéndose de color rojo; y deberá aparecer una nueva línea, también en color rojo, con el mismo item y denominación de máquina, pero con el rótulo "Reconocida" en vez de "Alarma" y la fecha y hora correspondientes, conforme se indica a continuación.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 9 DE 11

ITEM	DESIGNACION	CONCEPTO	FECHA	HORA
SP-4	Soplante nº4	Alarma	05-05-97	11-10-04
SP-4	Soplante nº4	Reconocida	05-05-97	11-20-50

- Al volver a cualquier otra pantalla, en la carátula de funciones deberá seguir presente el rótulo de la alarma, con letras en color rojo, pero ya fijo en vez de intermitente.
- Finalmente, una vez restablecida la normalidad, deberá desaparecer de la carátula de funciones de la pantalla en que se esté, el mensaje de alarma; las líneas de alarma y reconocimiento de la pantalla de alarmas deberán pasar de rojo a negro y deberá aparecer una nueva línea, con el concepto "Subsanada" en vez de "Reconocida" y la fecha y hora correspondientes, conforme se indica a continuación.

ITEM	DESIGNACION	CONCEPTO	FECHA	HORA
SP-4	Soplante nº4	Alarma	05-05-97	11-10-04
SP-4	Soplante nº4	Reconocida	05-05-97	11-20-50
SP-4	Soplante nº4	Subsanada	05-05-97	12-10-59

Maniobras y cambio de consignas desde el PC

Si el diseño de la instalación contempla la posibilidad de funcionamiento manual remoto desde PC, a través de los PLC's comunicados con el mismo, deberá procederse del modo siguiente:

a) Maniobra de máquinas y válvulas

- Se pulsará con el ratón sobre el símbolo de la máquina en cuestión.
- Si el modo de funcionamiento de la máquina o válvula en ese momento es "ML", el programa no podrá obedecer ninguna orden.

ESPECIFICACION TECNICA

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 10 DE 11

- Si el modo de funcionamiento en ese momento es "MR" o "AUT", deberá aparecer el símbolo de una botonera con un pulsador de marcha y uno de parada si el receptor es un motor y dos pulsadores de marcha (abrir-cerrar) y uno de parada si el receptor es una válvula o compuerta. Las órdenes de marcha-parada o abrir-cerrar deberán darse pulsando con el ratón sobre el pulsador correspondiente de la botonera.
- El PC transmitirá la orden al PLC local correspondiente, el cual a su vez dará las órdenes oportunas para su ejecución.

b) Cambio de consignas de funcionamiento

- Se pulsará con el ratón sobre el símbolo del equipo en cuestión.
- Si el cambio de la consigna a modificar se considera que solamente debe poder realizarlo personal restringido de la planta, deberá aparecer en pantalla un recuadro pidiendo la clave de acceso del operador. Caso de que la clave no sea la correcta, el programa no realizará ninguna función.
- Si la clave es la correcta o bien no se requiere dicho trámite, una vez pulsado el símbolo del instrumento en cuestión, en pantalla deberá aparecer una escala con indicación de las unidades de ingeniería correspondientes y un cursor sobre la misma.
- La modificación de la consigna deberá hacerse actuando con el ratón sobre dicho cursor, haciendo que se desplace a lo largo de la escala.

Confección de históricos

El programa deberá memorizar los siguientes datos, archivándolos en disco duro y avisando por pantalla de la necesidad de descargarlos en disquete, cuando lo aconseje la capacidad de aquél:

- Evolución de las variables analógicas tales como caudales, ph's, temperaturas, etc.
- Contaje de las alarmas producidas por cada máquina, válvula o compuerta, con fecha y hora de las mismas.
- Contaje de las arrancadas de cada máquina y maniobras de cada válvula y compuerta, con fecha y hora.

Diariamente, de forma completamente automática y a la hora que se establezca, por ejemplo, a las 00-00-00, el programa deberá lanzar por la impresora de gráficos un informe que deberá incluir toda la información indicada anteriormente, correspondiente a las 24 horas precedentes.

E S P E C I F I C A C I O N T E C N I C A

OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR - ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

EQUIPO: PROGRAMAS DE SUPERVISION

Nº DE CODIGO: 3.56.12.00

SERVICIO: AUTOMATIZACION

HOJA 11 DE 11

Asimismo, el programa deberá tener la posibilidad de confeccionar informes similares correspondientes a periodos de tiempo a voluntad del operador.

5 PRUEBAS Y ENSAYOS DE OBRA CIVIL

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	101	ACTIVIDAD :	Pilotes barrenados
------------------	-----	--------------------	--------------------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Replanteo base de trabajo	IT nº.....	Métrica	X /zona	Topógrafo	X	Plano nº..... Rev.....
2	Armaduras: nº de redondos, diámetro y solapes; diámetro del pilote y longitud	EHE	Métrica	Y /zona	Jefe Prod.		Plano nº..... Rev.....
3	Longitud y diámetro de barrenas	NTE-CPI /77	Métrica	Z /zona	Encargado		IT nº.....
4	Volumen de hormigón utilizado. Tolerancia entre +5 y +20% del teórico	IT nº.....		W /zona	Jefe Prod.		
5	Control de vertidos asociados con el hormigón	@	Visual	Cada hormigonado	Encargado		Vertido del lavado de cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonas predefinidas. I.T. nº Rev.
6	Situación pilote descabezado	EHE	Métrica	V /zona	Topógrafo		Plano nº..... Rev.....
7	Corte o desvío de líneas eléctricas aéreas	Reg. AT y BT	Visual	Inicio	Jefe Prod.	X	I.T. nº Rev. y PS + S
8	Comprobación de que la maquinaria (pilotadoras) esté dentro de la lista de aptas	IT nº.....	Visual	Cada máquina	Encargado	X	I.T. nº Rev. y PS + S
9	Vallado y protección de excavaciones de pilotes	RD 1627 /97	Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
10	Ausencia de personal de a pie en zona de pilotadoras	RD 1627 /97	Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
11	Eslingado de armaduras: por dos puntos	IT nº.....	Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S

OBSERVACIONES : NOTA: Todos los apartados que tengan el símbolo @ están referidos a la Gestión medioambiental

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	102	ACTIVIDAD :	Micropilotes
------------------	-----	--------------------	--------------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Replanteo	@	Topográfica	100%	Topografía		Planos
2	Diámetro perforación		Métrica	100%	Producción		>= 150 mm
3	Profundidad de perforación		Métrica	100%	Producción		>= 10 m
4	Calidad acero armado tubular		Certificado	100%	Producción		Acero ST37
5	Diámetro exterior armadura tubular		Métrica	75%	Producción		D +/- 1 mm
6	Espesor del tubo		Calibrado	75%	Producción		e +/- 0.2 mm
7	Longitud armadura		Métrica	50%	Producción		>= 10 m
8	Inyección de mortero		Visual	100%	Producción		Rebose y limpieza
9	Control de vertidos asociados con el mortero		Visual	Cada aplicación			Vertido del lavado e cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonaas predefinidas. I.T. nº Rev.
10	Recubrimiento armadura		Métrica	100%	Producción		

OBSERVACIONES : Nota.- Todos los apartados que tengan el simbolo @ estan referidos a la Gestión Medioambiental.

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	103	ACTIVIDAD :	Anclajes al terreno
------------------	-----	--------------------	---------------------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Perforación teórica + 0.5 m., inclinación +- 2º	@	Métrica	X / zona	Encargado		Plano nº..... Rev.....
2	Formación del tendón; L libre +- 0.1 m.; L bulbo +- 0.1 m.		Visual	Y /zona	Encargado		IT nº..... Rev.....
3	Volumen de inyección de lechada >= definida en pruebas		Métrica	Z /zona	Encargado		
4	Control de vertidos asociados con el cemento		Visual	Cada aplicación	Encargado		Vertido del lavado de cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonas predefinidas. I.T. nº Rev.
5	Tesado del anclaje F +-2 T		Métrica	Todos los ancla.	Jefe Prod.		* (Se elaborará un gráfico de control de alargamientos en función de la longitud equivalente de acuerdo con: $0,9(Le+L1) < Leq < (Le+L1+0,5Lb)$)
6	Alargamiento *(dentro del gráfico de control)		Métrica	Todos los ancla.	Jefe Prod.		
7	Concentraciones de polvo reducidas. Disponibilidad de captador de polvo en perforadora	RD 1435/92	Visual	Inicio	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
8	Uso de EPI: casco, calzado, mascarilla, gafas, protector auditivo	RD 1627/97	Visual	X / zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S

OBSERVACIONES : NOTA: Todos los apartados que tengan el símbolo @ están referidos a la Gestión medioambiental

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	104	ACTIVIDAD :	Pilotes de extracción
------------------	-----	--------------------	-----------------------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Replanteo base de trabajo	IT nº.....	Métrica	X /zona	Topógrafo	X	Plano nº..... Rev.....
2	Armaduras: nº de redondos, diámetro y solapes; diámetro del pilote y longitud	EHE	Métrica	Y /zona	Jefe Prod.		Plano nº..... Rev.....
3	Longitud y diámetro de barrenas	NTE-CPI /77	Métrica	Z /zona	Encargado		IT nº.....
4	Volumen de hormigón utilizado. Tolerancia entre +5 y +20% del teórico	IT nº.....		W /zona	Jefe Prod.		
5	Control de vertidos asociados con el hormigón	@	Visual	Cada hormigonado	Encargado		Vertido del lavado de cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonas predefinidas. I.T. nº Rev.
6	Situación pilote descabezado	EHE	Métrica	V /zona	Topógrafo		Plano nº..... Rev.....
7	Corte o desvío de líneas eléctricas aéreas	Reg. AT y BT	Visual	Inicio	Jefe Prod.	X	I.T. nº Rev. y PS + S
8	Comprobación de que la maquinaria (pilotadoras) esté dentro de la lista de aptas	IT nº.....	Visual	Cada máquina	Encargado	X	I.T. nº Rev. y PS + S
9	Vallado y protección de excavaciones de pilotes	IT nº.....	Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
10	Ausencia de personal de a pie en zona de pilotadoras	IT nº.....	Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
11	Eslingado de armaduras: por dos puntos	IT nº.....	Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S

OBSERVACIONES : NOTA: Todos los apartados que tengan el símbolo @ están referidos a la Gestión medioambiental

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	105	ACTIVIDAD :	Cimentación por losa
------------------	-----	--------------------	----------------------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Replanteo, nº, diámetro, orientación y longitud de anclajes (-2cm,+5cm)	@	Métrica	2 pilares p/zona	Encargado	X	Vertido del lavado de cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonas predefinidas. I.T. nº Rev.
2	Separación armaduras del suelo, y nivel armadura superior (+- 1 cm)		Métrica	1/recuad. y zona	Encargado		
3	Nivel superficial de acabado +- 1 cm.		Métrica	1/recuad. y zona	Encargado		
4	Control de vertidos asociados con el hormigón		Visual	Cada hormigonado	Encargado		

OBSERVACIONES : Nota.- Todos los apartados que tengan el simbolo @ estan referidos a la Gestión Medioambiental.

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	106	ACTIVIDAD :	Encepados
------------------	-----	--------------------	-----------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Comprobación del replanteo de ejes. Tolerancia= +-1cm.		Topográfico	1 /Zona	Topógrafo	X	Planos
2	Comprobación cota de fondo encepado		Topográfico	100 %	Encargado		Planos
3	Dimensiones de la excavación		Métrica	100 %	Encargado		Planos
4	Descabezado de pilotes		Visual /métrica	100 %	Encargado		Dejar introducido el pilote 5 cm. sobre la cota del hormigón de limpieza del encepado
5	Comprobación de armaduras y su colocación	EHE	Visual/medición	100 %	Ayudante		Planos
6	Comprobación longitud de esperas y orientación de las caras de pilar. Tolerancia = -2cm, +5cm.	EHE	Métrica	2 /Zona	Encargado		Planos
7	Comprobación cota superior de hormigón. Tolerancia = +-1cm.		Métrica	1 /Zona	Encargado		Planos
8	Hormigonado y vibrado	EHE	Visual	25 %	Encargado		No verter desde alturas > 1.5 m. de altura y vibrar lo adecuado para no dejar coqueras ni disgregar el hormigón
9	Control de vertidos asociados con el hormigón	@	Visual	Cada hormigonado	Encargado		Vertido del lavado de cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonas predefinidas. I.T. nº Rev.

OBSERVACIONES : Nota.- Todos los apartados que tengan el simbolo @ estan referidos a la Gestión Medioambiental.

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	107	ACTIVIDAD :	Zapatas y pozos
------------------	-----	--------------------	-----------------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Diámetros de armaduras	EHE	Visual	Indicar en obra	Aux. Téc.		Plano nº Rev.
2	Separación de barras		Métrica	"	Aux. Téc.		Plano nº Rev.
3	Solapes		Métrica	"	Aux. Téc.		Plano nº Rev.
4	Separadores de armaduras		Visual	"	Encargado		
5	Replanteo de pilares (tolerancia= +- 1 cm.)	IT nº...	Métrica	"	Encargado		Plano nº Rev.
6	Escuadría de zapatas (tolerancia= -3 cm., +10 cm.)	IT nº...	Métrica	"	Encargado		Plano nº Rev.
7	Diámetros de armaduras en arranque de pilares	EHE	Visual	"	Aux. Téc.		Plano nº Rev.
8	Vertido del hormigón, evitando segregaciones		Visual	"	Encargado		
9	Control de vertidos asociados con el hormigón	@	Visual	Cada hormigonado	Encargado	X	Vertido del lavado de cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonas predefinidas. I.T. nº Rev.
10	Vibrado del hormigón y curado	EHE	Visual	"	Encargado		
11	Estabilidad de los taludes de excavación	RD 1627 /97	Visual	X /zona	Jefe prod.		I.T. nº Rev. y PS + S
12	Accesos al fondo de las excavaciones (escaleras de mano)	RD 1627 /97	Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
13	Ausencia de personal de a pie en zona de máquinas		Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
14	Balizamiento de las excavaciones (si su profundidad es > 1 m.)		Visual	General	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S

OBSERVACIONES : NOTA: Todos los apartados que tengan el símbolo @ están referidos a la Gestión medioambiental

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	108	ACTIVIDAD :	Muros de hormigón armado ejecutados "in situ"
------------------	-----	--------------------	---

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Comprobación cota inferior de zapata y ejes (tolerancias: +- 2 cm.)	@	Métrica	X /zona	Topógrafo	X	Plano nº Rev. e I.T. nº Rev.
2	Armado de zapatas y esperas de muro (indicar nº y Ø de armadura principal y esperas)		Métrica	X /zona	Encargado		Plano nº Rev. e I.T. nº Rev.
3	Armado de muro (indicar nº y Ø armadura principal)		Métrica	X /zona	Encargado		Plano nº Rev. e I.T. nº Rev.
4	Aplomado del encofrado (tolerancia +- 2 cm.)		Métrica	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev.
5	Disposición de tirantes, elementos de estabilización y apuntalado		Visual	X /zona	Encargado		Plano nº Rev. e I.T. nº Rev.
6	Control de vertidos asociados con el hormigón		Visual	Cada hormigonado	Encargado		Vertido del lavado de cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonas predefinidas. I.T. nº Rev.
7	Cota de coronación de muro (tolerancia +- 2 cm.)		Métrica	X /zona	Encargado		Plano nº Rev. e I.T. nº Rev.
8	Aplomado del muro terminado (tolerancia +- 2 cm.)		Métrica	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev.

OBSERVACIONES : NOTA: Todos los apartados que tengan el símbolo @ están referidos a la Gestión medioambiental

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	110	ACTIVIDAD :	Losa con vigas prefabricadas
------------------	-----	--------------------	------------------------------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Replanteo de apoyos	PG-3/75	Topográfico	100%	Topógrafo	X	Planos
2	Colocación apoyos de neopreno		Visual	100%	Producción	X	
3	Recepción vigas		Visual	100%	Producción		Pliego
4	Acopio vigas (si lo hubiera)		Visual	100%	Producción		
5	Ensayos material vigas		Laboratorio	UD.	Producción		Pliego
6	Colocación vigas	UNE 36068/94 y 1M/96	Visual	100%	Producción	X	Planos
7	Colocación placas encofrado		Visual	100%	Producción	X	Planos
8	Ensayos de acero		Laboratorio	25 Tn	Producción		Acero AEH-500 S
9	Colocación armaduras	EHE	Visual	100%	Producción	X	Planos
10	Juntas de porexpan		Visual	100%	Producción	X	Pliego
11	Ensayos de hormigón	EHE	laboratorio	Camión	Producción		Pliego
12	Consistencia hormigón	UNE 83313/90	C. Abrams	Camión	Producción	X	Blanda
13	Hormigonado, vertido y vibrado	EHE	Visual	100%	Producción		
14	Control de vertidos asociados con el hormigón	@	Visual	Cada hormigonado	Producción		Vertido del lavado de cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonas predefinidas. I.T. nº Rev.
15	Curado	EHE	Visual	100%	Producción		Riego
16	Losas de continuidad		Visual	100%	Producción		Pliego
17	Replanteo impostas		Topográfico	100%	Producción	X	Planos
18	Colocación impostas		Visual	100%	Producción		Pliego
19	Replanteo cotas hormigón losa		Topográfico	100%	Topógrafo	X	Planos

OBSERVACIONES : Nota.- Todos los apartados que tengan el simbolo @ estan referidos a la Gestión Medioambiental.

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	111	ACTIVIDAD :	Pilares en estructura
------------------	-----	--------------------	-----------------------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Comprobar que las redes están colocadas y atadas a forjado inferior.	R.SEG. E HIG	VISUAL	1 POR ZONA	Encargado	X	PLAN DE SEG. E HIGIENE
2	Comprobar replanteo cara y ejes. Tolerancia= +-1cm.	EHE	METRICA	4 POR ZONA	Encargado	X	PLANOS
3	Comprobar armaduras disposición, diámetro, orientación, longitud solape tolerancia -2 +5cm., colocación separadores.	EHE	METRICA	4 POR ZONA	Encargado		PLANOS
4	Control de vertidos asociados con el hormigón	@	Visual	Cada hormigonado	Encargado		Vertido del lavado de cubas en planta y lavado del resto de elementos en zonas predefinidas. I.T. nº Rev.
5	Comprobar verticalidad . Tolerancia= +-1cm. aspecto externo y ausencia coqueras.	EHE	METRICA VISUAL	4 POR ZONA	Encargado		PLANOS

OBSERVACIONES : Nota.- Todos los apartados que tengan el simbolo @ estan referidos a la Gestión Medioambiental.

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Existencia de materiales peligrosos y/o servicios	@	Visual	1 /zona	Encargado	X	I.T. nº Rev.
2	Destino de los materiales		Visual	1 /zona	Encargado		I.T. nº Rev.
3	Mantenimiento de los límites de desbroce		Visual	1 /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y plano nº Rev.
4	Retirada de materiales de desecho		Visual	1 /zona	Encargado		I.T. nº Rev.
5	Acopio de tierra vegetal		Visual	Mensual	Encargado		Separada del resto de acopios, en alturas no mayores de 2 metros.
6	Señalización de seguridad		Visual	1 /zona	Encargado		I.T. nº Rev.
7	Escasa intromisión de personal ajeno		Visual	General	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
8	Corte o desvío de líneas eléctricas aéreas. Acotamiento		Visual	Inicio	Jefe prod.	X	I.T. nº Rev. y PS + S

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Formato 351 (Edición 1)

Revisión: 0

Fecha : 10/09/2010

Página 1 de 1

ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)

PPI NÚM.:	114	ACTIVIDAD :	Tubería de polietileno
------------------	-----	--------------------	------------------------

INSP. NUM.	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	PROCED. O NORMA	TIPO DE INSPECC.	INTENSIDAD DE MUESTREO	RESPONS.	P.E.	ESPECIFICACIONES
1	Comprobación de fondo de zanja, altimetría y planimetría (tolerancia +- 10 cm.)		Métrica	X /zona	Topógrafo	X	Plano nº Rev. e I.T. nº Rev.
2	Comprobar el relleno de fondo de zanja (tolerancia +- 5 cm.)		Métrica	X /zona	Encargado	X	I.T. nº Rev.
3	Características del tubo a colocar		Visual	X /zona	Encargado		Plano nº Rev. e I.T. nº Rev.
4	Comprobación de las soldaduras		Visual	X /zona	Jefe prod.		I.T. nº Rev.
5	Pruebas		Métrica	X /zona	Jefe prod.		I.T. nº Rev.
6	Zona urbana: inaccesibilidad de terceros. Pasos peatonales protegidos		Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
7	Corte o desvío de líneas eléctricas aéreas. Acotamiento		Visual	Inicio	Jefe prod.	X	I.T. nº Rev. y PS + S
8	Zanja abierta señalizada y delimitada		Visual	X /zona	Encargado		I.T. nº Rev. y PS + S
9	Estabilidad de taludes y accesos al fondo		Visual	X /zona	Encargado	X	I.T. nº Rev. y PS + S
10	Eslingado de tubería (dos puntos o pinza especial)		Visual	X /zona	Encargado	X	I.T. nº Rev. y PS + S

OBSERVACIONES :

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

6 PROTOCOLO DE PRUEBAS Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION DE EQUIPOS MECÁNICOS

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8002H001 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
TUBERÍAS ELECTROSOLDADAS (COLECTORES E ISOMÉTRICAS)	01	INSPECCIÓN VISUAL Y DIMENSIONAL DE TUBOS, BRIDAS, ACCESORIOS Y REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES			EN10204	S	SW - R			CERTIFICADO MATERIALES	3.1. MATERIAL INOX. Y TUBERÍAS A PRE-SIÓN, RESTO 2.2
	02	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA			EN / ASME IX / DIN	S	R			W.P.S – P.Q.R.	VÁLIDOS LOS QUE SE REALICEN POR AGENCIA INDEPENDIENTE
	03	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES			EN288 / EN287-1 / ASME	S	R			W.P.Q.	
	04	CONTROL VISUAL DE SOLDADURAS VERIFICANDO AUSENCIA DE ESCORIAS, POROS, RECHUPES, SALPICADURAS, ETC.			EN-25817 NIVEL C	S	SW				
	05	CONTROL POR LÍQUIDOS PENETRANTES			EN / ASME / DIN	S	SW			CERTIFICADO	VER NOTA 1
	06	RADIOGRAFIADO DE SOLDADURAS Y CALIFICACIÓN			EN / ASME /DIN	S	H			INFORME DE RX	VER NOTAS 2, 3 Y 4
	07	CONTROL DIMENSIONAL			S/PLANOS	S	SW				
	08	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, DECAPADO, CHORREADO, SEGÚN PROCEDA			S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8002H001 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
TUBERÍAS ELECTROSOLDADAS (COLECTORES E ISOMÉTRICAS)	09	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO, PINTURA, GALVANIZADO, EBONITADO, ENGOMADO, SEGÚN PROCEDA		S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	VER NOTA 6
	10	IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS		S/PLANOS	S	SW				
	11	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
	12	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R				
	13	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS: 1. SE SOLICITARÁ CONTROL POR LÍQUIDOS PENETRANTES AL 10% DE INJERTOS EN TUBERÍAS CUYA PRESIÓN DE TRABAJO SEA SUPERIOR A 15 KG/CM² Y EN CASO DE DUDA EN PRESIONES INFERIORES. 2. LAS ISOMÉTRICAS PARA GAS DE DIGESTIÓN Y OZONO SE RADIOGRAFIARÁN SUS SOLDADURAS AL 10%. 3. LAS ISOMÉTRICAS PARA CLORO LÍQUIDO SE RADIOGRAFIARÁN SUS SOLDADURAS AL 100%. 4. LAS ISOMÉTRICAS CON PRESIÓN DE TRABAJO > 7 KG/CM² SE RADIOGRAFIARÁN SUS SOLDADURAS AL 10%. 5. LAS PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD SE EFECTUARÁN EN OBRA, SEGÚN LO REQUERIDO POR LOS REGLAMENTOS DE APARATOS A PRESIÓN O BIEN REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS, SALVO REQUISITOS EN EL PEDIDO. 6. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8002H011 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
PASAMUROS (TUBERÍAS)	01	INSPECCIÓN VISUAL Y DIMENSIONAL DE TUBOS, BRIDAS, ACCESORIOS Y REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES			EN10204	S	SW - R			CERTIFICADO MATERIALES	3.1. MATERIAL INOX. Y RESTO 2.2.
	02	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA			EN / ASME IX / DIN	S	R			W.P.S – P.Q.R.	
	03	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES			EN288 / EN287-1 / ASME	S	R			W.P.Q.	
	04	CONTROL DIMENSIONAL			S/PLANOS	S	SW				
	05	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, DECAPADO, CHORREADO, SEGÚN PROCEDA			S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	06	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO, PINTURA, GALVANIZADO, EBONITADO, ENGOMADO, SEGÚN PROCEDA			S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	07	IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS			S/PLANOS	S	SW				
	08	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE			S/PEDIDO	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8002H011 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
PASAMUROS (TUBERÍAS)	09	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R			VER NOTA 1	
	10	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8002H031 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
TUBERÍAS DE PVC, POLIETILENO, POLIPROPILENO Y POLIESTER	01	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE		S/ NORMA FABRICACIÓN	S	R			CERTIFICADO	
	02	INSPECCIÓN VISUAL			S	SW				
	03	CONTROL DIMENSIONAL		S/PEDIDO Y PLANOS	S	SW				
	04	IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS		S/PLANO	S	SW				
	05	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
	06	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R				
	07	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H			VER NOTA 1	
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (FEB.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8003H001 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
COMPUERTAS	01	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN10204	S	R			CERTIFICADO MATERIALES	3.1. MATERIAL INOX. RESTO 2.2. VÁLIDOS LOS QUE SE REALICEN POR AGENCIA INDEPENDIENTE
	02	REVISIÓN DEL PROTOCOLO DE PRUEBAS DEL MOTOR ELÉCTRICO (EN LAS MOTORIZADAS)		EN10204.2-3 UNE / VDE / IEC	S	R			PROTOCOLO PRUEBAS	
	03	CERTIFICADO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		89/392/CEE	S	R			CERTIFICADO "CE"	
	04	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA		EN / ASME IX / DIN	S	R			W.P.S – P.Q.R.	
	05	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES		EN288 / EN287-1 / ASME	S	R			W.P.Q.	
	06	CONTROL VISUAL DE SOLDADURAS		EN-25817 NIVEL C	S	SW				
	07	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW			VER NOTA 1	
	08	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, DECAPADO, CHORREADO, SEGÚN PROCEDA		S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8003H001 HOJA 2 DE 2	
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO			
						PUNTOS INSPECCIÓN			
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN	CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
COMPUERTAS	09	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO, PINTURA, GALVANIZADO, SEGÚN PROCEDA	S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	TALLER O OBRA
	10	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	S/FB	S	SW			CERTIFICADO	
	11	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)	S/PLANOS O PEDIDO	S	SW				
	12	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE	S/PEDIDO	S	SW				
	13	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL	S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R			VER NOTA 2	
	14	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO		S	H				
	NOTAS : 1. EL REGISTRO SERÁ UNA COPIA DE LOS PLANOS O DEL CERTIFICADO, INDICANDO EL NÚMERO DE PLANO CON EL QUE SE HA REALIZADO EL CONTROL. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I., SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO "FB", MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTRO.								
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8003H011 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
REJAS TAMICES	01	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN10204	S	R			CERTIFICADO MATERIALES	3.1. MATERIAL INOX. RESTO 2.1. VÁLIDOS LOS QUE SE REALICEN POR AGENCIA INDEPENDIENTE
	02	REVISIÓN DEL PROTOCOLO DE PRUEBAS DEL MOTOR ELÉCTRICO (EN LAS MOTORIZADAS)		EN10204.2-3 UNE / VDE / IEC	S	R			PROTOCOLO PRUEBAS	
	03	CERTIFICADO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		89/392/CEE	S	R			CERTIFICADO "CE"	
	04	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA		EN / ASME IX / DIN	S	R			W.P.S – P.Q.R.	
	05	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES		EN288 / EN287-1 / ASME	S	R			W.P.Q.	
	06	CONTROL VISUAL DE SOLDADURAS		EN-25817 NIVEL C	S	SW				
	07	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW			VER NOTA 1	
	08	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, DECAPADO, CHORREADO, SEGÚN PROCEDA		S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8003H011 HOJA 2 DE 2	
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO			
						PUNTOS INSPECCIÓN			
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN	CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
REJAS TAMICES	09	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO, PINTURA, GALVANIZADO, SEGÚN PROCEDA	S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	TALLER O OBRA
	10	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	S/FB	S	SW			CERTIFICADO	
	11	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)	S/PLANOS O PEDIDO	S	SW				
	12	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE	S/PEDIDO	S	SW				
	13	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL	S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R			VER NOTA 2	
	15	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO		S	H				
	NOTAS : 1. EL REGISTRO SERÁ UNA COPIA DE LOS PLANOS O DEL CERTIFICADO, INDICANDO EL NÚMERO DE PLANO CON EL QUE SE HA REALIZADO EL CONTROL. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I., SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO "FB", MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTRO.								
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS	
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8003H021 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
DESNATADORES DECANTADORES DESARENADORES FLOTADORES ESPESORES CLASIFICADOR DE ARENAS	01	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN10204	S	R			CERTIFICADO MATERIALES	3.1. MATERIAL INOX. RESTO 2.1. VÁLIDOS LOS QUE SE REALICEN POR AGENCIA INDEPENDIENTE
	02	REVISIÓN DEL PROTOCOLO DE PRUEBAS DEL MOTO-REDUCTOR		EN10204.2-3 UNE / VDE / IEC	S	R			PROTOCOLO PRUEBAS	
	03	CERTIFICADO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		89/392/CEE	S	R			CERTIFICADO "CE"	
	04	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA		EN / ASME IX / DIN	S	R			W.P.S – P.Q.R.	
	05	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES		EN288 / EN287-1 / ASME	S	R			W.P.Q.	
	06	CONTROL VISUAL DE SOLDADURAS		EN-25817 NIVEL C	S	SW				
	07	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW			VER NOTA 1	
	08	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, DECAPADO, CHORREADO, SEGÚN PROCEDA		S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8003H021 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN	CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES	
DESATADORES DECANTADORES DESARENADORES FLOTADORES ESPESORES CLASIFICADOR DE ARENAS	09	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO, PINTURA, GALVANIZADO, SEGÚN PROCEDA	S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	TALLER O OBRA	
	10	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	S/FB	S	SW			CERTIFICADO		
	11	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)	S/PLANOS O PEDIDO	S	SW					
	12	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE	S/PEDIDO	S	SW					
	13	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL	S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R			VER NOTA 2		
	15	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO		S	H					
	NOTAS : 1. EL REGISTRO SERÁ UNA COPIA DE LOS PLANOS O DEL CERTIFICADO, INDICANDO EL NÚMERO DE PLANO CON EL QUE SE HA REALIZADO EL CONTROL. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I., SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO "FB", MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTRO.									
	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS	
	EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE
	ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07					DGT : DEGRÉMONT	R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN
									AI : AGENCIA INSPECCIÓN	SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT
									CL : CLIENTE	H : PUNTO DE ESPERA

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8003H091 HOJA 1 DE 1			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
GASÓMETRO DE MEMBRANA	01	REVISIÓN CERTIFICADOS DE : - MEMBRANA - MOTORES - VENTILADORES - VÁLVULA SEGURIDAD - TUBERÍAS - INSTRUMENTACIÓN			EN10204 889/392/CEE 73/23/CEE 2004/108/CE 94/9/CE (ATEX)	S	R			CERTIFICADO "CE"	SEGÚN PROCEDA EL CÓDIGO APLICABLE
	02	CONTROL DIMENSIONAL			S/PLANOS	S	SW				TALLER U OBRA
	03	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO, PINTURA, GALVANIZADO			S/PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	04	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)			S/PEDIDO	S	SW				
	05	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL			S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R			VER NOTA 1	
	06	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO				S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.										
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8003H111 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
EQUIPO DE DESODORIZACIÓN FILTRACIÓN DE AIRE	01	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN10204	S	R			CERTIFICADO MATERIALES	3.1. MATERIAL INOX. RESTO 2.1.
	02	REVISIÓN DEL PROTOCOLO DE PRUEBAS DE MOTORES Y VENTILADORES		EN10204 – 2.3	S	R			PROTOCOLO DE PRUEBAS	
	03	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		89 / 392 / CEE	S	R			CERTIFICADO "CE"	
	04	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA		EN / ASME IX / DIN	S	R			W.P.S. – P.Q.R.	
	05	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES		EN-288-EN287-1-ASME	S	R			W.P.Q.	
	06	CONTROL VISUAL DE SOLDADURAS		EN-25817 NIVEL C	S	SW			CERTIFICADO	
	07	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW				
	08	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO, PINTURA, GALVANIZADO (SEGÚN PROCEDA)		S/ESPECIFICACIÓN O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8003H111 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
EQUIPO DE DESODORIZACIÓN FILTRACIÓN DE AIRE	09	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)		S/PLANOS O PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	10	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
	11	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I Y PEDIDO	S	R				
	12	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS: 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I., SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO "FB", MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTRO.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8003H121 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
ANTORCHAS	01	LEGALIZACIÓN DEL EQUIPO SEGÚN REAL DECRETO 494/1988 Y ITC MIE-AG20		ITC MIE-AG20	S	R			PROYECTO Y CERTIFICADO	3.1. MATERIAL INOX. RESTO 2.1.
	02	REVISIÓN DEL CERTIFICADO DE PRUEBAS DEL PANEL DE CONTROL		73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CE" Y ENSAYOS	
	03	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES : ♦ APAGALLAMAS ♦ EQUIPO DE ENCENDIDO ♦ TERMOPAR ♦ ELECTROVÁLVULA ♦ VÁLVULAS ♦ TUBERÍAS Y ACCESORIOS		EN10204	S	R			CERTIFICADO	
	04	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA		EN / ASME IX / DIN	S	R			W.P.S. - PQR	
	05	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES		EN288-EN287-1 ASME	S	R			W.P.Q.	
	06	CONTROL VISUAL DE SOLDADURAS		EN-25817	S	SW				
	07	CONTROL DIMENSIONAL.		S/ PLANOS	S	SW				
	08	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO PINTURA, GALVANIZADO, DECAPADO (SEGÚN PROCEDA)		S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8003H121 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
ANTORCHAS	09	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)		S/PLANOS O PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	10	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
	11	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I Y PEDIDO	S	R				
	12	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I., SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO "FB", MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTRO.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8003H131 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CALDERERÍA ESTRUCTURAL	01	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN10204	S	R			CERTIFICADO MATERIALES	3.1. MATERIAL INOX. RESTO 2.1.
	02	REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA		EN / ASME IX / DIN	S	R			WPS-PQR	VÁLIDOS LOS QUE SE REALICEN POR AGENCIA INDEPENDIENTE
	03	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES		EN288 / EN287-1 / ASME	S	R			W.P.Q	
	04	CONTROL VISUAL DE SOLDADURAS		EN25817 NIVEL C	S	SW				
	05	CONTROL DIMENSIONAL		S/ PLANOS	S	SW				
	06	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, DECAPADO, CHORREADO, SEGÚN PROCEDA		S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	07	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO PINTURA, GALVANIZADO, SEGÚN PROCEDA		S/ESPECIF. O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	08	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)		S/PLANOS O PEDIDO	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE		S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8003H131 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CALDERERÍA ESTRUCTURAL	09	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	10	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I Y PEDIDO	S	R				
	11	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I., SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO "FB", MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTRO.										
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE		
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07					DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN		
								AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT		
								CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8004H021 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
DEPÓSITOS Y EQUIPOS A PRESIÓN > 0.5 KG/CM² DE SERIE CALDERINES DE AIRE/AGUA FILTROS AUTO-LIMPIANTES ETC.	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		97/23/CE	S	R			CERTIFICADO "CE"	
	02	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW			VER NOTA 1	
	03	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO, PINTURA, GALVANIZADO, SEGÚN PROCEDA		S/PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	04	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)		S/PLANOS O PEDIDO	S	SW				
	05	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
	06	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R			VER NOTA 2	
	07	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. EL REGISTRO SERÁ UNA COPIA DEL PLANO O CERTIFICADO, INDICANDO EL NÚMERO DE PLANO CON EL QUE SE HA REALIZADO EL CONTROL. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8004H051 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
DEPÓSITO DE POLIÉSTER POLIPROPILENO POLIETILENO PVC	01	CERTIFICADO DE FABRICACIÓN EN RECIPIENTES ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS			APQ	S	R			CERTIFICADO	
	02	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES			S/FB	S	R			CERTIFICADO	
	03	CONTROL DIMENSIONAL Y MEDICIÓN DE ESPESORES			S/PEDIDOS PLANOS	S	SW			CERTIFICADO	
	04	INSPECCIÓN VISUAL, COMPROBANDO AUSENCIA DE INCLUSIONES			S/PLANOS	S	SW				
	05	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD			S/PROCEDIMIENTOS	S	SW			CERTIFICADO	
	06	COMPROBACIÓN DE LOS DATOS E IDENTIFICACIÓN EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS			S/PLANO O PEDIDO	S	SW				
	07	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO DE PINTURA			S/PROCEDIMIENTO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8004H051 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
DEPÓSITO DE POLIÉSTER POLIPROPILENO POLIETILENO PVC	08	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	09	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R				
	10	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8004H061 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CALDERAS	01	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		97/23/CE	S	R			CERTIFICADO "CE"	3.1. MATERIAL BARRERA DE PRESIÓN, RESTO 2.1 VÁLIDOS LOS QUE SE REALICEN POR UNA AGENCIA INDEPENDIENTE
	02	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN10204	S	R			CERTIFICADO DE MATERIALES	
	03	REVISIÓN PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA		EN/ASME IX/DIN	S	R			V.P.S. - P.Q.R.	
	04	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES		EN288-EN287-1-ASME	S	R			W.P.Q.	
	05	PRUEBA HIDROSTÁTICA		S/PROCEDIMIENTOS	S	SW			CERTIFICADO	
	06	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW				
	07	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO DE PINTURA		S/ESPECIFICACIÓN O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8004H061 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CALDERAS	08	COMPROBACIÓN DE LOS DATOS E IDENTIFICACIÓN EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS		S/PLANOS O PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	09	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
	10	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R				
	11	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	<u>NOTAS :</u> 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
	<u>COMENTARIO :</u> PARA CALDERAS DE SERIE Y EN STOCK SERÁ SUFICIENTE CON EL CERTIFICADO "CE" Y CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL APARATO A PRESIÓN PARA UNA INSTALACIÓN DE CARÁCTER ÚNICO EMITIDO POR UNA O.C.A.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE		
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07					DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN		
								AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT		
								CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8004H071 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
INTERCAMBIADORES DE CALOR	01	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD "CE"		97/23/CE	S	R			CERTIFICADO "CE"	3.1. MATERIAL BARRERA A PRESIÓN, RESTO 2.1 VÁLIDOS LOS QUE SE REALICEN POR UNA AGENCIA INDEPENDIENTE
	02	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN10204	S	R			CERTIFICADO DE MATERIALES	
	03	REVISIÓN PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA		EN/ASME IX/DIN	S	R			V.P.S. - P.Q.R.	
	04	REVISIÓN CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN SOLDADORES		EN288-EN287-1-ASME	S	R			W.P.Q.	
	05	INSPECCIÓN VISUAL DE SOLDADURAS		EN-25817 NIVEL B	S	SW				
	06	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW				
	07	PRUEBA HIDROSTÁTICA		S/PROCEDIMIENTO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8004H071 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
INTERCAMBIADORES DE CALOR	08	VERIFICACIÓN DE LA PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, CHORREADO, DECAPADO, SEGÚN PROCEDA		S/ESPECIFICACIÓN O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	09	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO PINTURA		S/ESPECIFICACIÓN O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	10	COMPROBACIÓN DE LOS DATOS E IDENTIFICACIÓN EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS		S/PLANOS O PEDIDO	S	SW				
	11	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
	12	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I. Y PEDIDO	S	R			VER NOTA 1	
	13	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE		
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07					DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN		
								AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT		
								CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8005H001 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
VÁLVULAS CON MANDO NEUMÁTICO, ELÉCTRICO Y MANUAL. COMPUERTA BOLA MEMBRANA MARIPOSA RETENCIÓN PUNZÓN GUILLOTINA	01	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES. CUERPO-TAPA, CUÑA, LENTEJA MARIPOSA (SEGÚN PROCEDA)			EN1204	S	R			CERTIFICADO	3.1. MATERIAL INOXIDABLE 2.2 MATERIAL EN ACERO Y 2.1 MATERIAL HIERRO FUNDIDO
	02	CERTIFICADO DE L ACTUADOR NEUMÁTICO O ELÉCTRICO			EN10204 - 2.2 78/336/CEE – ACTUADOR ELÉCTRICO	S	R			CERTIFICADO	
	03	PRUEBA HIDRÁULICA DEL CUERPO Y CIERRE			ANSI / API	S	SW			CERTIFICADO	
	04	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE APERTURA Y CIERRE			S/ESPECIFICACIÓN	S	SW			CERTIFICADO	
	05	CONTROL DIMENSIONAL			S/PLANOS	S	SW			PLANO	
	06	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)			S/FABRICANTE O ESPECIFICACIÓN	S	SW			CERTIFICADO	
	07	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)			S/PEDIDO	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE		S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8005H001 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
VÁLVULAS CON MANDO NEUMÁTICO, ELÉCTRICO Y MANUAL. COMPUERTA BOLA MEMBRANA MARIPOSA RETENCIÓN PUNZÓN GUILLOTINA	08	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	09	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	10	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.										
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA		ABREVIATURAS	
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03						FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE	
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07						DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN	
									AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT	
									CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8005H011 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
VÁLVULAS DE PVC / P.P.	01	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN 102204	S	R			CERTIFICADO	2.1
	02	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS EN 1452 PARTE 4	S	SW			PLANO	
	03	REVISIÓN CERTIFICADO DE PRUEBAS		EN 1452 PARTE 4	S	R			CERTIFICADO	
	04	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)		S/PEDIDO	S	SW				
	05	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	06	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8005H021 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
VÁLVULAS DE SEGURIDAD	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		97/23/CE	S	R			CERTIFICADO "CE"	3.1
	02	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN - 10204	S	R			CERTIFICADO	
	03	CERTIFICADO DE LAS PRUEBAS HIDRÁULICAS, CUERPO Y TARADO		ANSI / API	S	SW			CERTIFICADO	
	04	CONTROL DIMENSIONAL		S/ PLANOS	S	SW			PLANOS	
	05	VERIFICACIÓN ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)		S/ FB O ESPECIFICACIÓN	S	SW			CERTIFICADO	
	06	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)		S/ PEDIDO	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8005H021 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
VÁLVULAS DE SEGURIDAD	07	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	08	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	09	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.										
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8006H001 HOJA 2 DE 2	
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO				
					PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN	CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
BOMBAS CENTRÍFUGAS	08	COMPROBACIÓN PLACAS DE CARACTERÍSTICAS DE BOMBA, MOTOR E IDENTIFICACIÓN	S/PEDIDO	S	SW			VER NOTA 2	
	09	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE	S/PEDIDO	S	SW				
	10	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL	S/P.P.I.	S	R				
	11	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO		S	H				
	NOTAS : 1. EN BOMBAS CON POTENCIA ≤ 15KW Y FABRICADOS EN SERIE, SE ACEPTARÁ PROTOCOLOS DE PRUEBAS Y CURVAS ESTIPULADOS POR EL FABRICANTE. N.P.S.H. SE REALIZARÁ CUANDO SEA REQUERIDO EN EL PEDIDO. LAS TOLERANCIAS, SEGÚN ISO 9906 GR 1, PERO SIEMPRE PREVALECERÁN LOS REQUERIMIENTOS DEL PEDIDO. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.								
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H011 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
BOMBAS DE TORNILLO	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.		89/392/CEE	S	R			CERTIFICADO "CE"	3.1. MATERIAL INOXIDABLE, 2.2 MATERIAL EN ACERO Y 2.1 MATERIAL AL HIERRO FUNDIDO
	02	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES DE CUERPO, TORNILLO Y EJE		EN-10204	S	R			CERTIFICADO	
	03	REVISIÓN PROTOCOLO DE PRUEBAS MOTO-REDUCTORES		S/FABRICANTE	S	R			PROTOCOLO	
	04	REVISIÓN CERTIFICADO DE PRUEBA HIDROSTÁTICA DEL CUERPO		S/FABRICANTE	S	R			CERTIFICADO	
	05	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CAUDAL, ALTURA, Y POTENCIA		S/FABRICANTE	S	SW			CERTIFICADO	
	06	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW			PLANO	
	07	VERIFICACIÓN ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)		S/PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE		S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H011 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
BOMBAS DE TORNILLO	08	COMPROBACIÓN PLACAS DE CARACTERÍSTICAS DE BOMBA, MOTO-REDUCTOR E IDENTIFICACIÓN		S/PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	09	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
	10	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I.	S	R				
	11	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8006H021 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
BOMBAS SUMERGIBLES	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.		89/392/CEE	S	R			CERTIFICADO "CE"	3.1. MATERIAL INOXIDABLE 2.2 MATERIAL EN ACERO Y 2.1 MATERIAL AL HIERRO FUNDIDO RESTO 2.2
	02	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES DE CUERPO, EJES Y RODETE		EN-10204	S	R			CERTIFICADO	
	03	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CAUDAL, ALTURA, CONSUMO		S/FABRICANTE	S	SW			CERTIFICADO	
	04	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW			PLANO	
	05	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)		S/PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	06	COMPROBACIÓN PLACA CARACTERÍSTICA E IDENTIFICACIÓN		S/PEDIDO	S	SW				
	07	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H021 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
BOMBAS SUMERGIBLES	08	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	09	AUTORIZACIÓN DEL ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H041 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
SOPLANTES	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.			89/392/CEE	S	R			CERTIFICADO "CE"	VER NOTA 1
	02	REVISIÓN CERTIFICADOS DE MATERIALES DE CUERPO, ÉMBOLOS, ENGRANAJES Y EJE			EN-10204	S	R			CERTIFICADO	2.1 MATERIAL AL HIERRO FUNDIDO RESTO 2.2
	03	REVISIÓN CERTIFICADO EQUILIBRADO DE ÉMBOLOS			S/FABRICANTE	S	R			CERTIFICADO	
	04	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO CAUDAL, PRESIÓN DE IMPULSIÓN, CONSUMO Y NIVEL SONORO			S/FABRICANTE	S	SW			CERTIFICADO	
	05	CONTROL DIMENSIONAL			S/PLANOS	S	SW			PLANO	
	06	COMPROBACIÓN PLACA CARACTERÍSTICAS MOTOR, SOPLANTE E IDENTIFICACIÓN			S/ PEDIDO	S	SW				
	07	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)			S/PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS				
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE		S : INSPECCIÓN FABRICANTE		
							DGT : DEGRÉMONT		R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN		
							AI : AGENCIA INSPECCIÓN		SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT		
							CL : CLIENTE		H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H041 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
SOPLANTES	08	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW			VER NOTA 2	
	09	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I.	S	R				
	10	AUTORIZACIÓN DEL ENVÍO			S	H				
	NOTAS: 1. CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DIRECTIVA 94/9/CE (ATEX) SOPLANTES EN ZONA CONTROLADA 2. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H051 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
COMPRESORES	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO. ♦ VÁLVULA DE SEGURIDAD ♦ RECIPIENTE A PRESIÓN			89/392/CEE 97/23/CE 87/404/CEE	S	R			CERTIFICADO "CE"	
	02	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO : ♦ TIEMPO LLENADO DE DEPÓSITO ♦ REGULACIÓN DEL PRESOSTATO ♦ TARADO VÁLVULA DE SEGURIDAD			S/ FABRICANTE	S	SW			CERTIFICADO	
	03	CONTROL DIMENSIONAL			S/ PLANOS	S	SW			PLANO	
	04	COMPROBACIÓN PLACA CARACTERÍSTICAS, MOTOR Y COMPRESOR E IDENTIFICACIÓN			S/ PEDIDO	S	SW				
	05	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)			S/ FABRICANTE	S	SW			CERTIFICADO	
	06	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE			S/ PEDIDO	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H051 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
COMPRESORES	07	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	08	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS: 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8006H061 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
VENTILADORES	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		89/392/CEE	S	R			CERTIFICADO	
	02	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO		S/FABRICANTE	S	R			CERTIFICADO	
	03	CONTROL DIMENSIONAL		S/PLANOS	S	SW			PLANO	
	04	COMPROBACIÓN PLACA DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN		S/PEDIDO	S	SW				
	05	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)		S/FABRICANTE	S	SW			CERTIFICADO	
	06	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/PEDIDO	S	SW				
	07	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	08	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8006H081 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
MOTO-REDUCTORES	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.		73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CE"	VER NOTA 1
	02	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO EN VACÍO		S/FABRICANTE	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS	
	03	CONTROL DIMENSIONAL		S/ PLANOS	S	SW			PLANO	
	04	COMPROBACIÓN PLACA CARACTERÍSTICAS, MOTO-REDUCTOR E IDENTIFICACIÓN		S/ PEDIDO	S	SW				
	05	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)		S/PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	06	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	07	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/P.P.I.	S	R			VER NOTA 2	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H081 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
MOTO-REDUCTORES	08	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. EL PROTOCOLO DE PRUEBAS INDICARÁ COMO MÍNIMO, Nº DE SERIE DEL MOTOREDUCTOR, VELOCIDAD DE ENTRADA Y SALIDA, RELACIÓN, POTENCIA DEL MOTOR, TENSIÓN, FRECUENCIA, CORRIENTE NOMINAL E ÍNDICE DE PROTECCIÓN. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H101 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
AGITADORES	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CE"	
	02	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES Y PROTOCOLO MOTOR ELÉCTRICO		S/ FB Y PEDIDO	S	R			CERTIFICADO Y PROTOCOLO	
	03	COMPROBACIÓN PLACA DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN		S/ PEDIDO	S	SW				
	04	CONTROL DIMENSIONAL		S/ PLANOS	S	SW			PLANO	
	05	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO		S/ FABRICANTE	S	SW			CERTIFICADO	
	06	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)		S/ FB	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8006H101 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
AGITADORES	07	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	08	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	09	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.										
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8006H111 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
SECADOR DE AIRE MODELO COMPACTO	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		89/392/CEE 73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CE"	
	02	COMPROBACIÓN PLACA CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN		S/ PEDIDO	S	SW			PLANO	
	03	CONTROL DIMENSIONAL		S/ PLANOS	S	SW				
	04	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DE RECUBRIMIENTO		S/FB	S	SW				
	05	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	06	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	07	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE		
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07					DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN		
								AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT		
								CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H171 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
SISTEMA DE DESINFECCIÓN POR UV	01	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD "CE"		73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CE"	VER NOTA 1
	02	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES		EN – 10204	S	R			CERTIFICADO	
	03	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO		S/ FB	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS	
	04	COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS Y ESTADO FINAL DEL ACABADO		S/ PEDIDO	S	SW				
	05	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	06	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ PPI	S	R				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	19/11/04 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8006H171 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
SISTEMA DE DESINFECCIÓN POR UV	07	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA		ABREVIATURAS	
EDICIÓN INICIAL		01	19/11/04						FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE	
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07						DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN	
									AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT	
									CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8007H001 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
MOTORES	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		2004/108/CE 73/23/CEE	S	R			CERTIFICADO	
	02	COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN		S/ PEDIDO	S	SW				
	03	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO : ♦ MEDIDA DE RESISTENCIAS. ♦ ENSAYO DE CORTOCIRCUITO. ♦ ENSAYO EN VACÍO. ♦ MEDIDA DE VIBRACIONES. ♦ ENSAYO ALTA TENSIÓN. ♦ RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO.		IEC – 34 EN – 60034	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS CON DATOS DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR	
	04	CONTROL DIMENSIONAL Y ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIONADO DE AUXILIARES		S/ PLANOS S/ ESQUEMAS	S	SW			PLANO ESQUEMA	
	06	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO, (PINTURA)		S/ FB	S	SW			CERTIFICADO, INDICANDO TIPO DE PINTURA Y ESPESOR	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8007H001 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
MOTORES	06	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	07	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	08	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	<u>NOTAS :</u> 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8007H011 HOJA 1 DE 3			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
MOTORES > 100 KW	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO			2004/108/CE 73/23/CEE	S	R			CERTIFICADO "CE"	VER NOTA 1
	02	CERTIFICADO DE MATERIALES, EJE, ROTOR, CHAPA MAGNÉTICA Y DEVANADOS			IEC – 34	S	R			CERTIFICADOS	
	03	COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN			S/ PEDIDO	S	SW				
	04	ENSAYO EN UN MOTOR DE CADA TIPO : A. RESISTENCIA, AISLAMIENTO ANTES DE LOS ENSAYOS. B. MEDIDA DE RESISTENCIA DEL BOBINADO Y ELEMENTO. C. PUNTO DE CORTOCIRCUITO. D. SENTIDO DE GIRO Y SECUENCIA DE FASES. E. PUNTO EN VACÍO. F. CALENTAMIENTO. G. RENDIMIENTOS A 1/2, 3/4 Y 4/4. (ADJUNTAR CURVA) H. FACTOR DE POTENCIA A 1/2, 3/4 Y 4/4 CARGA. (ADJUNTAR CURVA) I. PERDIDAS TOTALES. J. DESLIZAMIENTO. K. PAR MÁXIMO. L. PAR ARRANQUE. M. VIBRACIONES AXIALES Y RADIALES EN VACÍO Y PLENA CARGA A TEMPERATURA ESTABILIZADA			IEC – 34 EN - 60034	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8007H011 HOJA 2 DE 3						
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO								
						PUNTOS INSPECCIÓN								
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES			
MOTORES > 100 KW	05	N. NIVEL RUIDOS. O. CONTROL TEMPERATURA COJINETES. P. ENSAYO DE ALTA TENSIÓN. Q. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DESPUÉS DE LOS ENSAYOS. R. VERIFICACIÓN DE SONDAS EN DEVANADOS Y COJINETES. ENSAYO DE RUTINA CONSTARÁ DE LOS PUNTOS A-B-C-D-E-M-N-P-Q y R DE LA OPERACIÓN Nº 4			IEC – 34 VDE UNE	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS	ENSAYO DE VIBRACIONES SOLAMENTE EN VACÍO			
	06	CONTROL DIMENSIONAL Y ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIONADO DE AUXILIARES			S/PLANOS S/ ESQUEMAS	S	SW			PLANO ESQUEMA				
	07	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)			S/ FB	S	SW			CERTIFICADO INDICANDO TIPO DE PINTURA Y ESPESOR				
	08	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE			S/ PEDIDO	S	SW							
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS							
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE	DGT : DEGRÉMONT	R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN	AI : AGENCIA INSPECCIÓN	SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT	CL : CLIENTE	H : PUNTO DE ESPERA

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8007H011 HOJA 3 DE 3		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
MOTORES > 100 KW	09	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 2	
	10	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LOS ENSAYOS DE LA OPERACIÓN 4 SE REALIZARÁN, CUANDO ESTÉN ESTIPULADOS EN EL PEDIDO, SIENDO SUFICIENTE EL PROTOCOLO TIPO DE UN MOTOR DE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8009H001 HOJA 1 DE 1				
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO							
					PUNTOS INSPECCIÓN							
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES		
INSTRUMENTACIÓN	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.		73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			NOTA 1			
	02	INSPECCIÓN VISUAL, COMPROBANDO : ♦ IDENTIFICACIÓN. ♦ CARACTERÍSTICAS. ♦ DIMENSIONES. ♦ CONEXIONES.		S/ PEDIDO Y PLANOS	S	SW						
	03	REVISIÓN CERTIFICADOS FABRICACIÓN, CALIBRACIÓN Y ENSAYOS		S/ FB	S	R			CERTIFICADO			
	04	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE.		S/ PEDIDO	S	SW						
	05	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL.		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 2			
	06	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H						
	NOTAS : 1. EL CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE SE REGISTRARÁ EN LOS INSTRUMENTOS, QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS, SEA APLICABLE. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.											
	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS				
	EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE				
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07				DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN					
							AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT					
							CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA					

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8010H011 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
TORNILLOS TRANSPORTADORES	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" MARCADO			89/392/CEE	S	R			CERTIFICADO "CEE"	
	02	COMPROBACIÓN DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN.			S/ PEDIDO	S	SW				
	03	REVISIÓN CERTIFICADO DE MATERIALES Y PROTOCOLO DEL MOTOR DE ACCIONAMIENTO.			EN-10204	S	R			CERTIFICADO	
	04	INSPECCIÓN VISUAL DE SOLDADURAS.			EN-25817	S	SW				
	05	CONTROL DIMENSIONAL.			S/PLANOS	S	SW			PLANO	
	06	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO EN VACÍO.			S/ FB	S	SW			CERTIFICADO DE PRUEBAS	
	07	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL RECUBRIMIENTO (PINTURA – DECAPADO)			S/ PEDIDO O FB	S	SW			CERTIFICADO	
	08	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE.			S/ PEDIDO	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8010H011 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
TORNILLOS TRANSPORTADORES	09	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	10	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE	
								DGT : DEGRÉMONT	R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN	
								AI : AGENCIA INSPECCIÓN	SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT	
								CL : CLIENTE	H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8010H021 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
DIFUSORES DE AIRE	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.		S/ PEDIDO	S	R			CERTIFICADO	
	02	INSPECCIÓN VISUAL, COMPROBANDO CARACTERÍSTICAS Y ACABADO.		S/ PEDIDO	S	SW			PLANO	
	03	CONTROL DIMENSIONAL.		S/ PLANOS	S	SW				
	04	MARCADO (IDENTIFICADO).		S/ PEDIDO	S	SW				
	05	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE.		S/ PEDIDO	S	SW				
	06	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL.		S/ P.P.I.	S	R				
	07	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO.			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÒN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÒN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE		
							DGT : DEGRÉMONT	R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN		
							AI : AGENCIA INSPECCIÓN	SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT		
							CL : CLIENTE	H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8010H031 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
POLIPASTOS	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.		89/392/CEE 98/37/CEE	S	R			CERTIFICADO "CEE"	
	02	COMPROBACIÓN DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN.		S/ PEDIDO	S	SW				
	03	REVISIÓN DE CERTIFICADO DE MATERIALES Y PROTOCOLO MOTOR.		EN-10204	S	R			CERTIFICADO	
	04	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO (MUESTREO).		S/ FB	S	SW			CERTIFICADO DE PRUEBAS	
	05	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)		S/ FB O PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	06	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE.		S/ PEDIDO	S	SW				
	07	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL.		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	08	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS	
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8010H071 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
BOQUILLAS Y CASQUILLOS	01	CERTIFICADO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.		EN-10204	S	R			CERTIFICADO	
	02	CONTROL DIMENSIONAL.		S/ PLANOS	S	SW				
	03	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)		S/ PEDIDO	S	SW				
	04	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE.		S/ PEDIDO	S	SW				
	05	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	06	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8010H081 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
COFRES DE ELECTROVÁLVULAS	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.		73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CEE"	
	02	VERIFICACIÓN VISUAL DE LAS UNIONES SOLDADAS		EN-25817	S	SW			CERTIFICADO	
	03	CONTROL DIMENSIONAL.		S/ PLANOS	S	SW				
	04	COMPROBACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES.		S/ ESQUEMAS	S	SW				
	05	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD Y FUNCIONAMIENTO.		S/ FB	S	SW				
	06	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE.		S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	07	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	08	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE			
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07				DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN			
							AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT			
							CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8010H091 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
ELECTROVÁLVULAS	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.		73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CE"	
	02	INSPECCIÓN VISUAL Y COMPROBACIÓN DE CARACTERÍSTICAS.		S/ PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	03	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD		S/ PEDIDO	S	R				
	04	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE.		S/ PEDIDO	S	SW				
	05	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	06	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
									VER NOTA 1	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA		ABREVIATURAS	
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03						FB : FABRICANTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07						DGT : DEGRÉMONT	R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN
									AI : AGENCIA INSPECCIÓN	SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT
									CL : CLIENTE	H : PUNTO DE ESPERA

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8010H111 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
PLACAS LAMELARES DE POLIESTIRENO	01	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD.		EN-10204	S	R			CERTIFICADO	
	02	CERTIFICADO DE CALIDAD ALIMENTARIA DE LAS PLACAS.		S/ FB	S	R			CERTIFICADO	
	03	INSPECCIÓN VISUAL Y DIMENSIONAL.		S/ PLANOS	S	SW				
	04	MARCADO (IDENTIFICACIÓN)		S/ PEDIDO	S	SW				
	05	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE.		S/ PEDIDO	S	SW				
	06	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL.		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	07	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

7 PROTOCOLO DE PRUEBAS Y PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H001 HOJA 1 DE 3			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CUADROS ELÉCTRICOS	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD “CE” Y MARCADO CERTIFICADO ATEX DE PROTECCIONES PARA ÁREAS CLASIFICADAS CON RIESGO DE EXPLOSIÓN.			2004/108/CE 73/23/CEE	S	R			CERTIFICADO “CE”	
	02	CONTROL DIMENSIONAL			S/ PLANOS	S	SW			PLANOS	
	03	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)			S/ PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	04	MONTAJE, APARELLAJE ELÉCTRICO. COMPROBACIÓN DE TIPOS, RANGOS Y ESCALAS			UNE – EN 60439-1 IEC - 60439-1	S	SW				
	05	COMPROBACIÓN IDENTIFICACIÓN DEL CABLEADO EN BORNAS, APRIETE, CANALETAS DE CABLES, DISTANCIAS A MASA Y ACCESIBILIDAD			UNE – EN 60439-1 IEC - 60439-1	S	SW				
	06	COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTORES ENCLAVAMIENTOS MECÁNICOS EN PUERTAS			S/ ESPECIFICACIÓN Y PLANOS	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS				
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA				

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H001 HOJA 2 DE 3			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CUADROS ELÉCTRICOS	07	VERIFICACIÓN DE CONEXIONES A TIERRA, INCLUIDO PUERTAS CON APARELLAJE MONTADO EN ELLAS			UNE – ENE 60439 – 1	S	SW			CERTIFICADO	
	08	MEDIDAS DE PROTECCIÓN : ♦ VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. ♦ VERIFICACIÓN DE LA CONTINUIDAD ELÉCTRICA DE LOS CIRCUITOS DE PROTECCIÓN				S	SW				
	09	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO SIMULADO, COMPROBANDO CON LOS ESQUEMAS ELÉCTRICOS			UNE – EN60439 – 1 IEC – 60439 – 1	S	SW				
	10	PRUEBA DE RIGIDEZ DIELECTRICA8			UNE – EN 60439 – 1 (TABLAS 10 Y 11)	S	SW				
	11	PRUEBA DE AISLAMIENTO			UNE – EN 60439 – 1 APARTADO 8.3.4	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE		S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H001 HOJA 3 DE 3		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CUADROS ELÉCTRICOS	12	COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN		S/ PLANO O PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	13	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	14	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	15	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H011 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN Y POTENCIA	01	COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN			S/PLANO Y PEDIDO	S	SW			FOTOCOPIA PLACA CARAC-TERÍSTICAS	
	02	CERTIFICADO DE MATERIALES			EN –10204	S	R			CERTIFICADO	
	03	CONTROL DIMENSIONAL Y ESQUEMA DE CONEXIONADO DE AUXILIARES			S/ PLANO S/ ESQUEMAS	S	SW			PLANO ESQUEMA	
	04	ENSAYOS ELÉCTRICOS INDIVIDUALES : ♦ MEDIDA DE LAS RESISTENCIAS ELÉCTRICAS DE LOS DEVANADOS DE AT Y BT. ♦ MEDIDA DE LA RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN Y DEL GRUPO DE CONEXIÓN. ♦ MEDIDA DE LAS PÉRDIDAS Y DE LA CORRIENTE EN VACÍO. ♦ MEDIDA DE LAS PÉRDIDAS A LA CARGA Y UCC. ♦ ENSAYO DIELECTRICO DE LOS ARROLLAMIENTOS POR TENSIÓN APLI-CADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL. ♦ ENSAYO ESTANQUEIDAD			EN-IEC-60076-1 UNE 21428-1 UNE 20101-3	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS	
	05	ENSAYO DE CALENTAMIENTO.			EN-IEC 60076-2	SW	R			VER NOTA 1	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H011 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN Y POTENCIA	06	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DE RECUBRIMIENTO		S/ PEDIDO O FB	SW	S			CERTIFICADO	
	07	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	SW	S				
	08	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	SW	R			VER NOTA 2	
	09	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. SE ACEPTARÁ EL PROTOCOLO DE ENSAYO DE CALENTAMIENTO DE UN TRANSFORMADOR DEL MISMO TIPO Y POTENCIA. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE	
								DGT : DEGRÉMONT	R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN	
								AI : AGENCIA INSPECCIÓN	SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT	
								CL : CLIENTE	H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H021 HOJA 1 DE 3		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CELDA DE ALTA TENSIÓN	01	REVISIÓN CERTIFICADOS DEL APARELLAJE PRINCIPAL. (DISYUNTORES, RELÉS, TRANSFORMADORES DE MEDIA)		IEC / VDE UNE	S	R			CERTIFICADO	
	02	INSPECCIÓN VISUAL COMPROBANDO, CARACTERÍSTICAS, RANGOS, CALIBRACIÓN Y ESCALAS DEL APARELLAJE		S/ ESQUEMAS	S	SW			PLANOS	
	03	CONTROL DIMENSIONAL		S/ PLANOS	S	SW				
	04	COMPROBACIÓN DEL MONTAJE, DEL APARELLAJE, FIJACIÓN, IDENTIFICACIONES Y PUESTA A TIERRA		IEC-60298 UNE-EN 60298	S	SW				
	05	COMPROBACIÓN DEL CABLEADO Y EMBARRADO. SECCIONES E IDENTIFICACIÓN DEL CABLEADO. CONEXIONES DE PUESTA A TIERRA GENERAL.		IEC-60298 UNE-EN 60298 ESQUEMAS	S	SW				
	06	DISTANCIAS A MASA PARTES EN TENSIÓN		IEC-60298 UNE-EN 60298	S	SW				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H021 HOJA 2 DE 3			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CELDA DE ALTA TENSIÓN	07	ENSAYO FUNCIONAMIENTO MECÁNICO, MANUAL Y DISPOSITIVOS AUXILIARES ELÉCTRICOS O NEUMÁTICOS Y ENCLAVAMIENTOS.			IEC-60298 UNE-EN 60298 (APARTADO 7) UNE-EN 60694	S	SW			PROTOCOLO	VER NOTA 1
	08	ENSAYO FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO Y ENCLAVAMIENTOS DE SEGURIDAD			IEC-60298 UNE-EN 60298 (APARTADO 7) UNE-EN 60694	S	SW			PROTOCOLO	VER NOTA 1
	09	ENSAYO DE RIGIDEZ DIELÉCTRICA EN ALTA Y BAJA TENSIÓN			UNE – EN60298 UNE – EN 60694	S	SW			PROTOCOLO	
	10	COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN			S/ PLANOS, PEDIDO	S	SW				
	11	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)			S/FB, PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA		ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03						FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H021 HOJA 3 DE 3		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CELDA DE ALTA TENSIÓN	12	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 2	
	13	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	14	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. SI LAS CELDAS INCORPORAN EQUIPOS CARGADOS CON GAS A PRESIÓN SUPERIOR A 0,5 BAR, SE COMPROBARÁ LA RESISTENCIA MECÁNICA A 1,3 VECES LA PRESIÓN DEL CÁLCULO DURANTE UN MINUTO. 2. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H031 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
PLC	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CEE"	
	02	INSPECCIÓN VISUAL, COMPROBANDO CARACTERÍSTICAS Y REFERENCIAS		S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	03	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	04	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	05	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE			
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07				DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN			
							AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT			
							CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8008H041 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO					
					PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
CABLES	01	INSPECCIÓN VISUAL, COMPROBANDO CARACTERÍSTICAS		S/ PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	02	CERTIFICADO DE FABRICACIÓN		UNE – IEC	S	R				
	03	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	04	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	05	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H051 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
BATERÍAS DE CONDENSADORES	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.			73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CEE"	
	02	INSPECCIÓN VISUAL COMPROBANDO, MONTAJE DE CONDENSADORES, APARELLAJE, EQUIPO CONTROL AUTOMÁTICO, TIPOS Y RANGOS.			UNE – EN – 60439 –1	S	SW				
	03	COMPROBACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL CABLEADO EN BORNAS, APRIETE, CANALETAS DE CABLES, DISTANCIA A MASA Y CONEXIONES A TIERRA.			UNE – EN – 60439 –1	S	SW				
	04	ENSAYOS DIELECTRICOS, RIGIDEZ DIELECTRICA, RESISTENCIA DE DESCARGA, CAPACIDAD ENTRE FASE, INTENSIDAD ENTRE FASES			IEC – 831	S	SW			CERTIFICADO	
	05	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO MANUAL, AUTOMÁTICO.			S/ FB	S	SW			CERTIFICADO	
	06	CONTROL DIMENSIONAL			S/ PLANOS	S	SW			PLANO	
	07	VERIFICACIÓN DEL ESTADO FINAL DEL RECUBRIMIENTO (PINTURA)			S/ FB	S	SW			CERTIFICADO	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H051 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
BATERÍAS DE CONDENSADORES	08	COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN		S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	09	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	10	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R				
	11	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H061 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
EQUIPOS INFORMÁTICOS	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		73/23/CEE	S	R			CERTIFICADO "CEE"	
	02	INSPECCIÓN VISUAL COMPROBANDO : ♦ CARACTERÍSTICAS. ♦ DIMENSIONES. ♦ REFERENCIAS PREVISTAS.		S/ PEDIDO	S	SW				
	03	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	04	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	05	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H071 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
SINÓPTICO	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		73/23/CEE	S	R			CERTIFICADO "CEE"	
	02	REVISIÓN DE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON EL PEDIDO		EN 10204 – 2.1	S	R			CERTIFICADO	
	03	CONTROL DIMENSIONAL E INSPECCIÓN VISUAL, COMPROBANDO : ♦ DIAGRAMA. ♦ CONTINUIDAD LÍNEAS. ♦ PUNTOS DE LUZ Y COLORES. ♦ IDENTIFICACIÓN EQUIPOS. ♦ COLORES DE PROCESO (RAL) ♦ ENCENDIDO DE LÁMPARAS		S/ PLANOS	S	SW				
	04	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	05	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	06	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			S	H				
	<u>NOTAS :</u> 1. LA DOCUMENTACIÒN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÒN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H081 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
AUTOMATISMO SOFTWARE	01	COMPROBACIÓN DE SEÑALES : ♦ ENTRADAS DIGITALES. ♦ SALIDAS DIGITALES. ♦ ENTRADAS ANALÓGICAS. ♦ SALIDAS ANALÓGICAS.			S/ PEDIDO Y FB	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS	
	02	COMPROBACIÓN DE MEDIDAS : ♦ LÍMITES FÍSICOS. ♦ LÍMITES ALARMA.			S/ PROCEDIMIENTO	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS	
	03	COMPROBACIÓN PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO : ♦ MANIOBRAS PREVISTAS. ♦ FUNCIÓN DE ARRANQUE. ♦ ALARMAS. ♦ CAMBIO DE CONSIGNAS Y ÓRDENES DE MANDO. ♦ ORGANIZACIÓN PANTALLA Y SINÓPTICOS. (PANELES Y P.C.) ♦ FUNCIÓN ARCHIVO HISTÓRICO (PC) ♦ FUNCIÓN CURVAS DE TENDENCIAS (PC) ♦ HORAS FUNCIONAMIENTO. (PC) ♦ ACTIVACIÓN DE PARTES. (PC) ♦ GESTIÓN DE ARCHIVOS (PC)			S/ PROCEDIMIENTO	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS				
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA				

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H081 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
AUTOMATISMO SOFTWARE	04	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	SW	R			VER NOTA 1	
	05	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			SW	H				
	NOTAS: 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA		ABREVIATURAS	
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03						FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H091 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
VARIADORES DE FRECUENCIA P ≤ 15 KW	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO.		89/336/CEE	S	R			CERTIFICADO "CEE"	
	02	INSPECCIÓN VISUAL Y COMPROBACIÓN DE CARACTERÍSTICAS.		S/ PEDIDO	S	SW			PLANO	
	03	CONTROL DIMENSIONAL.		S/ PLANO	S	SW				
	04	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE.		S/ PEDIDO	S	SW				
	05	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL.		S/ P.P.I.	S	R				
	06	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO.			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H101 HOJA 1 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
VARIADORES DE FRECUENCIA ≥ 15 KW	01	CERTIFICADO DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE" Y MARCADO		73/23/CEE 2004/108/CE	S	R			CERTIFICADO "CEE"	
	02	INSPECCIÓN VISUAL Y COMPROBACIÓN DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN.		S/ PEDIDO	S	SW				
	03	RIGIDEZ DIELECTRICA A MASA.		S/ PROCEDIMIENTO	S	SW			CERTIFICADO	
	04	MEDIDA DEL NIVEL DE AISLAMIENTO A MASA		S/ PROCEDIMIENTO	S	SW			CERTIFICADO	
	05	PRUEBAS : ♦ TEST ALIMENTACIÓN AL MOTOR. ♦ TEST SALIDA DEL VARIADOR. ♦ TEST CONTROL DE LA SALIDA. ♦ TEST DE CORTOCIRCUITO ENTRE FASE. ♦ TEST DE CORTOCIRCUITO ENTRE FASE Y TIERRA. ♦ TEST DE DEFECTO A TIERRA. ♦ TEST DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL VARIADOR. ♦ FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR.		S/ FB	S	SW			PROTOCOLO DE PRUEBAS	
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE			
ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		02	11/04/07				DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN			
							AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT			
							CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H101 HOJA 2 DE 2		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
VARIADORES DE FRECUENCIA ≥ 15 KW	06	CONTROL DIMENSIONAL		S/ PLANOS	S	SW			PLANO	VER NOTA 1
	07	INSPECCIÓN DEL EMBALAJE		S/ PEDIDO	S	SW				
	08	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL			S	R				
	09	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO		S/ P.P.I.	S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÒN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÒN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL ADECUACIÓN DE LAS NORMAS		01 02	01/10/03 11/04/07					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE	S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA	

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H111 HOJA 1 DE 1		
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO				
						PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN		CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
TRAFOS DE MEDIDA	01	INSPECCIÓN VISUAL Y COMPROBACIÓN DE CARACTERÍSTICAS.		S/ PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO DE ENSAYOS	
	02	ENSAYOS : ♦ ENSAYO DIELÉCTRICO. ♦ DESCARGAS PARCIALES. ♦ ENSAYO DE PRECISIÓN.		UNE – EN600444 IEC – 60044	S	R				
	03	COMPROBACIÓN DEL EMBALAJE.		S/ PEDIDO	S	SW				
	04	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL		S/ P.P.I.	S	R			VER NOTA 1	
	05	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO.			S	H				
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.									
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA		

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H121 HOJA 1 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
INTERRUPTORES DE ALTA TENSIÓN	01	INSPECCIÓN VISUAL Y COMPROBACIÓN DE CARACTERÍSTICAS.			S/ PEDIDO	S	SW			CERTIFICADO	
	02	ENSAYOS : - RESISTENCIA DE BOBINAS. - LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO DE BOBINA, RELÉS Y MOTORES. - CARÁCTERÍSTICAS MOTOR DE TENSADO DE RESORTES. - MEDIDAS DE TIEMPO, DE CIERRE Y APERTURA. - RESISTENCIA DE CONTACTOS. - CONTROL DEL DENSÍMETRO. - CONTROL DE ESTANQUEIDAD. - ENSAYOS DIELÉCTRICOS. - MEDIDAS COTA DESGASTE DE CONTACTOS. - MANIOBRAS MECÁNICAS, SEGÚN CEI-56			IEC – 60056	S	R				
	03	COMPROBACIÓN DEL EMBALAJE.			S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	04	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL			S/ P.P.I.	S	R				
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS				
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA				

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN				FABRICANTE		DOCUMENTO Nº 8008H121 HOJA 2 DE 2			
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL				Nº DE PEDIDO					
						PUNTOS INSPECCIÓN					
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN			CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
INTERRUPTORES DE ALTA TENSIÓN	05	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO				S	H			CERTIFICADO	
	NOTAS : 1. LA DOCUMENTACIÓN FINAL CONSTARÁ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL APARTADO (F.B.) MÁS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.										
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN		REV	FECHA	ABREVIATURAS			
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03					FB : FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT AI : AGENCIA INSPECCIÓN CL : CLIENTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT H : PUNTO DE ESPERA			

"PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJON (ASTURIAS)"		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN			FABRICANTE			DOCUMENTO Nº 8008H141 HOJA 1 DE 1	
ORDEN DE EJECUCIÓN		CLIENTE : MINISTERÍO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DESTINO : EDAR ESTE DE GIJÓN TRATAMIENTO : AGUA RESIDUAL			Nº DE PEDIDO				
					PUNTOS INSPECCIÓN				
DENOMINACIÓN	OPER. Nº	PROCESO DE INSPECCIÓN	CÓDIGO APLICABLE	FB	DGT	AI	CL	REGISTRO DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
PASAMUROS ELÉCTRICOS	01	INSPECCIÓN VISUAL, COMPROBACIÓN DE CARACTERÍSTICAS.	S/ PEDIDO	S	SW			PLANO	CERTIFICADO DE ENSAYOS
	02	CONTROL DIMENSIONAL.	S/ PLANOS	S	SW				
	03	ENSAYOS : ♦ CAPACIDAD Y TG δ, ANTES DEL ENSAYO DE TENSIÓN. ♦ ENSAYO DE TENSIÓN A FRECUENCIA INDUSTRIAL. ♦ INTENSIDAD DE DESCARGA PARCIAL, DESPUÉS DEL ENSAYO DE TENSIÓN. ♦ CAPACIDAD Y TG δ, DESPUÉS DEL ENSAYO DE TENSIÓN.		S	SW				
	04	COMPROBACIÓN DEL EMBALAJE.	S/ PEDIDO	S	SW			VER NOTA 1	
	05	REVISIÓN DOCUMENTACIÓN FINAL	S/ P.P.I.	S	R				
	06	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO		S	H				
	<u>NOTAS :</u> 1. LA DOCUMENTACIÒN FINAL CONSTARÀ DEL P.P.I. SELLADO Y FIRMADO EN LOS PUNTOS DE INSPECCIÒN DEL APARTADO (F.B.) MÀS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN EL APARTADO REGISTROS.								
MODIFICACIÓN		REV	FECHA	MODIFICACIÓN	REV	FECHA	ABREVIATURAS		
EDICIÓN INICIAL		01	01/10/03				FB : FABRICANTE S : INSPECCIÓN FABRICANTE DGT : DEGRÉMONT R : REVISIÓN DOCUMENTACIÓN AI : AGENCIA INSPECCIÓN SW : PUNTO DE AVISO FB A DGT CL : CLIENTE H : PUNTO DE ESPERA		

LISTADO DE ACTIVIDADES Formato 325 (Edición 1)		Revisión: 1 Fecha: 01/11/07 Página: 1 de 1
ORGANIZACIÓN: PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)		

Código	ACTIVIDAD		PC/ IT / PPP / PPI / PRUEBAS			
	Denominación	Subprograma	Tipo	Número	Revisión	Nombre
0002	Equipos eléctricos					
			PPI	211	1	Montaje de Bandejas de PVC
			PPI	220	1	Montaje de Cabinas prefabricadas de media tensión
			PPI	230	1	Montaje de Cables
			PPI	231	1	Montaje de Cuadros convencionales y CCM
			PPI	235	1	Montaje de Transformadores de potencia
			PPI	240	1	Montaje de Tubos de PVC rígidos (conducciones eléctricas)

Aprobado (nombre y cargo)	Fecha	Firma

		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPI_m) Impreso O-8			Procedimiento PG-64.01 Revisión: 1 Página 1 de 1
OBRA	PROYECTO MODIFICADO N°1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)	UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Bandejas de PVC	Código PPI	211

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
1	Comprobación del tipo y fabricante de las bandejas		S/ Esp. Téc., Pedido		10% de cada tipo		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
2	Comprobación de linealidad y paralelismo con aristas de la construcción				100%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
3	Comprobación de la rigidez de la fijación de bandejas a soportes y de soportes a muros y/o techos				30%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
4	Una vez instalados los cables, comprobación de la inexistencia de flechas perceptibles				100%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
5	Comprobación de la continuidad de la bandeja en los ángulos planos y diedros				100%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:

PPI elaborado por Jefe de Obra Fdo.: Fecha: __/__/__	Observaciones:
--	-----------------------

		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPIm) Impreso O-8				Procedimiento PG-64.01 Revisión: 1 Página 1 de 2	
OBRA	PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)	UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Cabinas prefabricadas de media tensión		Código PPI	220	

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
1	Identificación del equipo(nº de fabricación-denominación) y lugar de ubicación		S/ Pedido, Esp. Técnicas y Planos		Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
2	Comprobación de ausencia de irregularidades de la bancada de O.C. en la zona de asentamiento de las cabinas				Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
3	Verificación del estado general de acabado del equipo				Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
4	Comprobación el cierre de puertas y enclavamientos		S/ Manual del Fabricante		Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
5	Comprobación del cierre y apertura del aparellaje		S/ Manual del Fabricante		Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
6	Comprobación de ausencia de cuerpos extraños dentro del equipo				Todos los equipos		TPM	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
7	Ausencia de ruidos y vibraciones anómalas				Todos los equipos		TPM	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:

		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPIm) Impreso O-8			Procedimiento PG-64.01 Revisión: 1 Página 2 de 2	
OBRA	PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)	UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Cabinas prefabricadas de media tensión		Código PPI	220

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
----	--------------------------	---------------------	------------------------------	-------------------------	---------------------	------------------	-------	------------	------------	------------

PPI elaborado por Jefe de Obra Fdo.: Fecha: __/__/__	Observaciones:
--	----------------

		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPIm)				Procedimiento PG-64.01	
		Impreso O-8				Revisión: 1	
						Página 1 de 2	
OBRA	PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)	UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Cables			Código PPI	230

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
1	Comprobación de la existencia de marcas UNE en la cubierta, según tipo		S/ Esp. Técnica		Cada bobina		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
2	Comprobación de la sección de los cables para cada equipo		S/Planos		50%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
3	Comprobación de las conexiones a bornas de derivación, bornas de aparatos, etc				30%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
4	Comprobación del peinado de cables instalados en bandejas				70%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
5	Comprobación del amarre de cables de elementos sumergidos (bombas, boyas, aireadores, etc) para evitar la transmisión de esfuerzos mecánicos a las cajas de conexión				100%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
6	Comprobación de la independencia de cables de potencia, mando y señal		S/ Planos		100%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:

				PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPIm) Impreso O-8				Procedimiento PG-64.01 Revisión: 1 Página 2 de 2		
OBRA	PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)			UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Cables			Código PPI	230	

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
PPI elaborado por Jefe de Obra Fdo.: Fecha: __ / __ / __				Observaciones:						

		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPIm)			Procedimiento PG-64.01	
		Impreso O-8			Revisión: 1	
					Página 1 de 2	
OBRA	PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)	UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Cuadros Convencionales y CCM	Código PPI	231	

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
1	Identificación del equipo y ubicación		S/ Pedido, E.T., Planos		Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
2	Comprobación de dimensiones generales de las bancadas de OC y ausencia de irregularidades en la superficie de asiento del cuadro		S/ Planos		Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
3	Verificación del estado general de acabado del equipo				Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
4	Comprobación de apertura y cierre de las puertas				Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
5	Comprobación de la puesta a tierra de la pletina y/o borneros para dicho fin		S/ Manual Fabricante		Todos los equipos		TPM	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
6	Comprobación de la ausencia de elementos extraños dentro del equipo				Todos los equipos		TPM	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:

		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPIm)			Procedimiento PG-64.01	
		Impreso O-8			Revisión: 1	
					Página 2 de 2	
OBRA	PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)	UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Cuadros Convencionales y CCM	Código PPI	231	

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
7	Ajuste del calibre de los relés térmicos, limitadores de par, relés de protección integral, etc., de acuerdo con las intensidades que figuren en las placas de características de los motores		S/ Especificaciones Técnicas		Todos los equipos		TPM	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
8	Ausencia de ruidos y vibraciones anómalas				Todos los equipos		TPM	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:

PPI elaborado por Jefe de Obra Fdo.: Fecha: / /	Observaciones:
---	----------------

		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPIm)			Procedimiento PG-64.01	
		Impreso O-8			Revisión: 1	
					Página 1 de 2	
OBRA	PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)	UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Transformadores de potencia	Código PPI	235	

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
1	Identificación del equipo (placa características) y ubicación		S/ Pedido – E.T.		Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
2	Verificación del estado del equipo (ausencia de desperfectos en aletas, aisladores y depósito de expansión en su caso)				Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
3	Comprobación de distancia entre ejes de guías de ruedas		S/ Manual del Fabricante		Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
4	Si incorpora depósito de expansión, comprobación del nivel de aceite		S/ Manual Fabricante		Todos los equipos		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
5	Comprobación del conexionado de los cables de potencia, protección y tierras		S/ Manual Fabricante		Todos los equipos		TPM	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
6	Ausencia de ruidos y vibraciones anómalas				Todos los equipos		TPM	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:

		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPIm)			Procedimiento PG-64.01	
		Impreso O-8			Revisión: 1	
					Página 2 de 2	
OBRA	PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)	UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Transformadores de potencia	Código PPI	235	

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
PPI elaborado por Jefe de Obra				Observaciones:						
Fdo.: Fecha: / /										

		PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN DE MONTAJE Y/O EJECUCIÓN (PPI _m)			Procedimiento PG-64.01	
		Impreso O-8			Revisión: 1	
					Página 1 de 1	
OBRA	PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LAS OBRAS DE LA EDAR ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)	UNIDAD DE OBRA / MATERIAL	Montaje de Tubos de PVC rígidos (conducciones eléctricas)	Código PPI	240	

Nº	Actividad a inspeccionar	Documento aplicable	Características o Parámetros	Criterios de aceptación	Intensidad Muestreo	Nº Total Inspec.	Resp.	Resultado1	Resultado2	Resultado3
1	Comprobación de diámetro y calidad		S/ Especificación Técnica		10% de cada tipo		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
2	Comprobación de linealidad y paralelismo con aristas de la construcción				100%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
3	Comprobación de la rigidez de la fijación				30%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
4	Comprobación de la existencia de boquillas, si hay codos abiertos				100%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:
5	Comprobación del apriete de los racores y elementos de enchufe a cajas de registros y/o equipos				50%		TMI	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:	Zona Inspeccionada: Resultado: Firma y Fecha:

PPI elaborado por Jefe de Obra Fdo.: Fecha: / /	Observaciones:
---	----------------

8 DISPOSICIONES GENERALES

8.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PUESTA A PUNTO

El plazo de ejecución comenzará a contar desde la fecha de la firma del Acta de Replanteo. Dicho plazo será el especificado en el Programa de Trabajos. El Acta de Replanteo se firmará en una fecha a fijar por la Dirección de las Obras a partir de la adjudicación definitiva.

8.2. PROGRAMA DE TRABAJO

El Contratista deberá presentar inexcusablemente al Ingeniero Director, el Programa de Trabajo, en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras, ajustándose a las anualidades contractuales establecidas.

El citado Programa de Trabajo, una vez aprobado por el Ingeniero Director, tendrá carácter de compromiso formal en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

8.3. REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS

Firmada la escritura de contratación, el Ingeniero director, en presencia del Contratista, comprobará sobre el terreno el replanteo que se haya realizado de las obras. Se levantará, por triplicado, un acta que, firmada por ambas partes, dejará constancia de la buena realización del replanteo y su concordancia con el terreno, o por el contrario, si es preciso variarlo y redactar un proyecto reformado. En el primer caso, podrán iniciarse las obras y en el segundo, se dará conocimiento a la Administración. Esta tomará la resolución que proceda y la comunicará de oficio al Contratista, en la forma prevista en el Pliego de Condiciones Generales.

8.4. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, y de cuantas disposiciones legales, de carácter social, de protección a la Industria Nacional, etc., rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

Igualmente está obligado al cumplimiento de la O.M. de 14 de marzo de 1.960 sobre señalización de las obras.

El Contratista renuncia al fuero de su domicilio en cuantas cuestiones surjan con motivo de las obras objeto de este Proyecto.

8.5. REVISIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá revisar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente al Ingeniero Director sobre cualquier error y omisión que aprecie en ellos.

Igualmente 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.

8.6. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, de acuerdo con las normas del presente Pliego. En aquellos casos que no se detallen en este Pliego de Condiciones, tanto en lo referente a los materiales como en la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a los que la costumbre ha sancionado como norma de buena construcción.

8.7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra, contra todo deterioro y daños durante el período de construcción.

Particularmente, protegerá contra incendios todos los materiales inflamables, donde cumplimente a los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Conservará en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

8.8. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTO

Durante el período de construcción, y por parte de la dirección de obra, se inspeccionarán los distintos elementos de las instalaciones, tanto en taller como en obra y será obligación del Contratista, tomar las medidas necesarias para facilitar todo género de inspecciones.

El Ingeniero Director, podrá, por sí o por Delegación, elegir los materiales que hayan de ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

8.9. PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN

Terminado el período de construcción a criterio del Ingeniero Director, comenzará el de puesta a punto de las obras e instalaciones, en el que se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad con arreglo al programa que redacte el Ingeniero Director.

Asimismo, se comprobará el correcto estado y montaje de los equipos de cara a su funcionamiento.

8.10. PUESTA A PUNTO, PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Una vez que finalizan las obras incluida la puesta a punto y puesta en marcha, comenzará el período de pruebas de funcionamiento de las diferentes instalaciones, cuya duración será de TRES (3) MESES.

Durante estos tres (3) meses, la planta estará funcionando con normalidad, con caudal normal, en cantidad y calidad de la época del año que corresponda, los gastos que se generen en el período de pruebas de funcionamiento correrán a cargo del Contratista, para el cual se ha incluido el correspondiente presupuesto parcial. Transcurrido el plazo y comprobado el sistema se procederá a la Recepción de la Obras.

8.11. REVISIÓN DE PRECIOS

Será de aplicación la fórmula de revisión de precios número nueve (9) del Decreto 3650/1970 de 19-12-1970 para la obra.

8.12. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras e instalaciones, será de UN (1) AÑO.

Oviedo, Mayo 2014

EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

Fdo.: José Javier González Martínez

EL INGENIERO TÉCNICO DE MINAS EL INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

Fdo.: Jesús Abad Rúa

Fdo.: Adolfo Guerra Fernández