

1. OBJETO DEL CONTRATO

A. TIPO DE CONTRATO:

- ☒ CONTRATO DE OBRAS
☐ CONTRATO DE SUMINISTROS
☐ CONTRATO DE SERVICIOS

B. OBJETO DEL CONTRATO:

Este contrato tiene por objeto las obras de implantación de telemando y telegestión en distribución, renovando y evolucionando los sistemas de automatización de la red de abastecimiento con conceptos de Industria 4.0.

Los trabajos contemplados dentro del contrato consistirán en la implementación a nivel de hardware y software del estándar técnico de automatización y de los diferentes procesos implicados en la red de abastecimiento, así como las actuaciones necesarias que consoliden este proceso. Finalmente, se procede a la integración en el sistema de telecontrol, mediante la conexión a los equipos de adquisición y transmisión de datos. La información integrada se explotará posteriormente desde el Centro de Control.

C. DIVISIÓN EN LOTES:

- ☐ NO
☒ SÍ

Las plantas donde se ejecutarán los trabajos son las siguientes:

Lote 1: TELEMANDOS

IDENTIFICACIÓN	N.º DE VÁLVULAS
ACEÑA	1
ARROYO DE LA VIRGEN	2
BRAVO MURILLO	1
CANAL ALTO-RAMAL SUR (TRASVASE)	1
CANAL SANTILLANA	2
GETAFE	2
GOLOSO	4
HORTALEZA	1
JAROSA	1
M-50-2ºANILLO-TRAMO1	1
MAJADAHONDA-NUDO	2
MAJADAHONDA-ROSS	2
NAVALMEDIO	1
OLIVAR-A.P.E.	2

OLIVAR-MALMEA	4
OLIVAR-NUDO	1
PINAR	1
PLANTÍO-CANAL DEL OESTE	1
PLANTÍO-ENTRADAS A DEPÓSITO	2
PLAZA CASTILLA	2
POZO DE LOS RAMOS	1
RETAMARES	4
SOTILLO	1
TRES CANTOS 14	1
VADO	8
VALMAYOR	2

Tabla 1. Instalaciones de Telemando

Lote 2: RTUs

A continuación, se enumeran los diferentes tramos indicando el término municipal de la comunidad de Madrid por el que discurre:

- TRAMO 1: Término Municipal de San Agustín de Guadalix y el Término Municipal de Paracuellos del Jarama.
- TRAMO 2: Término Municipal de Paracuellos de Jarama y San Fernando de Henares
Área de influencia de este tramo ARTERIA R-2 INTERNA – ARTERIA DEL CORREDOR DEL HENARES.
- TRAMO 3: Término municipal de Torrejón de Ardoz y de Rivas Vaciamadrid.
- TRAMO 4: Término municipal de Valmayor y Término municipal de Majadahonda.
- TRAMO 5: Término municipal de Majadahonda y Término municipal de Boadilla del Monte.
- TRAMO 6: Término municipal de Boadilla del Monte y Término municipal Getafe.
- TRAMO 7: Término municipal Getafe y Término municipal Pinto.
- TRAMO 8: Término municipal Pinto y Término municipal Rivas Vaciamadrid.

En la siguiente ilustración aparece el plano de la Comunidad de Madrid dividido en términos municipales:

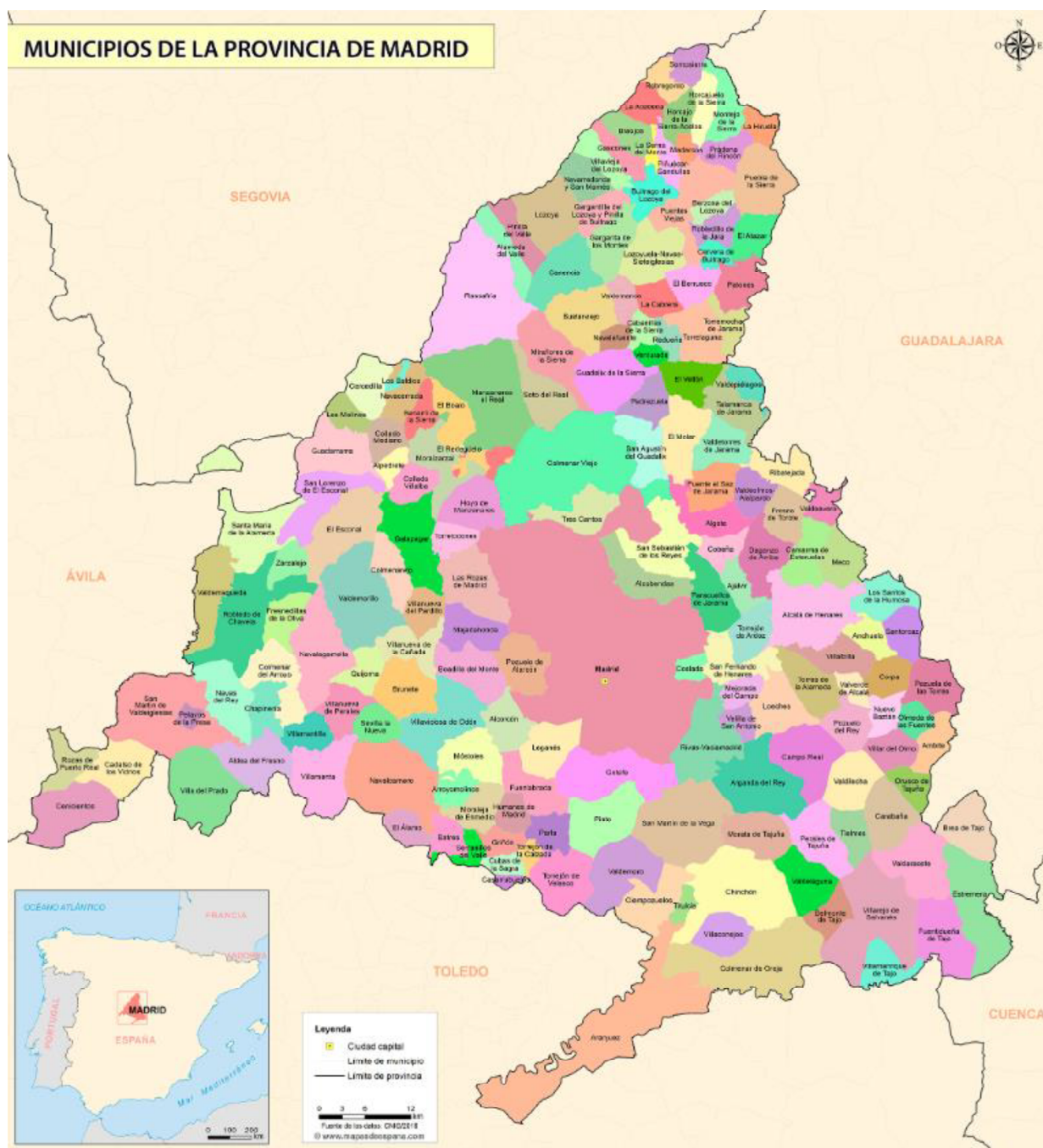


Ilustración 1. Plano de la Comunidad de Madrid dividido por términos municipales que la conforman donde se indica con color rojo el trazado de la M-50 del agua.

En el cuadro que aparece a continuación se enumeran los seis tramos ejecutados, con las coordenadas UTM GPRS 89 de las estaciones remotas de telecontrol pertenecientes a cada uno.

TRAMOS	INSTALACIONES / RTU s	COORDENADAS
TRAMO 1	T1 RTU1	30 T 450035 4499890
	T1 RTU2	30 T 453262 4494836
	T1 RTU3	30 T 452690 4492759
TRAMO 2	T2 RTU1	30 T 453640 4488502
	T2 RTU2	30 T 457182 4485085
	T2 RTU3	30 T 456554 4477913
	T2 RTU4	30 T 456497 4477485
TRAMO 3	T3 EDAR SAN FERENANDO DE HENARES	30 T 456041 4473774
	T3 RTU0	30 T 457723 4474969
	T3 RTU1	30 T 455964 4472701
	T3 RTU2	30 T 455875 4472016
	T3 RTU3	30 T 455203 4471104
	T3 RTU4	30 T 453287 4469390
	T3 RTU5	30 T 451654 4467454
TRAMO 4	T4 ETAP VALMAYOR	30 T 412967 4487276
	T4 RTU1	30 T 413200 4487054
	T4 RTU2	30 T 417898 4484394
	T4 RTU3	30 T 421908 4481925
	T4 RTU4 / RTU 0	30 T 424336 4480272
TRAMO 5	T5 RTU0 / T4 RTU4	30 T 424336 4480272
	T5 RTU1	30 T 425447 4477280
	T5 RTU2	30 T 424907 4475157
	T5 RTU3/ T6 RTU1	30 T 424455 4472225
TRAMO 6	T6 E.L. DEPOSITO DE GETAFE	30 T 435905 4461770
	T6 RTU1	30 T 424455 4472225
	T6 RTU3	30 T 427781 4465258
	T6 RTU4	30 T 433134 4462267
	T6 RTU5	30 T 434881 4461055

Ilustración 2. Cuadro de RTUs que componen los distintos tramos, indicando las Coordenadas UTM GPRS 89.

Lote 3: REGULADORAS

IDENTIFICACIÓN
COSLADA CENTRO
TORREJÓN SUR
ALCOBENDAS CENTRO BAJO
AF1 BUTARQUE
BC1 PALOMA
BC1 MORATALAZ NORTE
BC1 MORATALAZ SUR
COSLADA SAN FERNANDO OESTE
MÓSTOLES SUR
TORREJÓN SUR
AF1 CASA DE CAMPO

AF1 CHOPERA
BC1 CIUDAD LINEAL
TORREJÓN OESTE Y SAN FERNANDO
SANTA MARÍA ESTACIÓN
LA HOYA
LA PARADILLA
ZARZALEJO
VALDEMAQUEDA
PIMPOLLAR
SANTA MARÍA

Tabla 2. Instalaciones de Regulación

Lote 4: RTUs

Se verán afectadas las mismas instalaciones contempladas en el Lote 2.

2. PLAZO DE DURACIÓN O DE EJECUCIÓN

Cuatro (4) años (plazo común a los cuatro lotes)

3. MEMORIA ECONÓMICA

A. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL)

	BASE	IVA	TOTAL
Lote 1	1.401.314,56 €	294.276,06 €	1.695.590,62 €
Lote 2	951.315,16 €	199.776,18 €	1.151.091,34 €
Lote 3	932.156,00 €	195.752,76 €	1.127.908,76 €
Lote 4	250.012,42 €	52.502,61 €	302.515,03 €
TOTAL	3.534.798,14 €	742.307,61 €	4.277.105,75 €

B. ÁMBITO DE APLICACIÓN

EMPRESA DEL GRUPO	Importe
CANAL DE ISABEL II, S.A., M.P.	3.534.798,14 €
TOTAL (Presupuesto Base de Licitación s/ IVA)	3.534.798,14 €

C. PARTIDA PRESUPUESTARIA

Gasto:			
CEGE	CUENTA	POSICIÓN	ORDEN
Inversión:			
CEGE	CUENTA	POSICIÓN	Elem. PEP
U156000	236252	Y/236252/0452A6	No aplica

Línea Estratégica:

* Descripción Línea Estratégica	* Descripción Línea Estratégica
<input checked="" type="checkbox"/> LE01: Asegurar garantía de Suministro	<input type="checkbox"/> LE07: Transparencia, buen gobierno y compromiso
<input type="checkbox"/> LE02: Garantizar calidad agua de consumo	<input type="checkbox"/> LE08: Talento, compromiso y salud profesionales
<input checked="" type="checkbox"/> LE03: Fortalecer continuidad de servicio	<input checked="" type="checkbox"/> LE09: Liderar innovación y desarrollo
<input checked="" type="checkbox"/> LE04: Calidad ambiental y eficiencia energética.	<input type="checkbox"/> LE10: Sostenibilidad y eficiencia en la gestión
<input type="checkbox"/> LE05: Cooperación con municipios de Madrid	<input type="checkbox"/> N/A: No Aplica
<input type="checkbox"/> LE06: Compromiso y cercanía con usuario	

D. ESTIMACIÓN DE DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA POR ANUALIDADES

D.1 DISTRIBUCION DEL PRESUPUESTO INICIAL:

AÑO	GASTO	INVERSIÓN				Total inversión
		Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	
2024	No aplica	315.228,35 €	210.534,64 €	175.326,34 €	15.143,78 €	716.233,11 €
2025	No aplica	358.457,54 €	224.765,89 €	254.982,33 €	47.654,34 €	885.860,10 €
2026	No aplica	362.232,23 €	256.898,32 €	276.329,87 €	78.234,65 €	973.695,07 €
2027	No aplica	365.396,44 €	259.116,31 €	225.517,46 €	108.979,65 €	959.009,86 €
TOTAL		1.401.314,56 €	951.315,16 €	932.156,00 €	250.012,42 €	3.534.798,14 €

E. ¿ESTE CONTRATO ES SUSTITUCIÓN O RENOVACIÓN DE UNO YA EXISTENTE?

- ☐ SI
☒ NO

F. ¿SE ENCUENTRA INCLUIDO EN LA PLANIFICACIÓN PLURIANUAL VIGENTE?

- ☒ SI Código asignado: PCCYII 23 - 138
☐ NO

4. MEMORIA JUSTIFICATIVA

A. NECESIDAD E IDONEIDAD DEL CONTRATO

A.1: NECESIDADES QUE SATISFACER:

En la actualidad, la Dirección de Operaciones de Canal de Isabel II, S.A., M.P., a través de diversas subdirecciones y áreas, está encargada de la gestión y explotación de un elevado número de instalaciones de transporte y depuración de aguas residuales, así como instalaciones destinadas a la captación y tratamiento de agua potable.

La tipología y el tamaño de estas instalaciones es muy variado, abarcando desde pequeños bombeos consistentes en un grupo de bombas alojadas en una caseta junto a un cuadro de control y el aparellaje eléctrico asociado, hasta una completa estación depuradora de aguas residuales.

El objetivo, que desde Canal de Isabel II, S.A., M.P., se ha perseguido en los proyectos de ejecución o reforma de estas instalaciones que se han desarrollado a lo largo del tiempo, ha sido el de homogeneizar en la medida de lo posible todos los aspectos involucrados en ellas, incluyendo la parte eléctrica, de control y de comunicaciones.

Este factor, junto con la necesidad de implantar una operación y control centralizados en el Centro de Control, además de la operación local ya existente, y la implantación de modernas soluciones digitales, requiere la adaptación de las instalaciones en los aspectos anteriormente indicados: eléctrico, control y comunicaciones, tanto en la propia instalación como las comunicaciones remotas con el Centro de Control.

A.2: IDONEIDAD DE LA PROPUESTA PLANTEADA:

En base a la necesidad planteada anteriormente, la inversión comprende especialmente lo siguiente:

- Actualizar y homogeneizar el equipamiento eléctrico de baja tensión con objeto de sustituir los elementos obsoletos, reparar o sustituir los elementos en fallo, disponer de las señales necesarias para llevar a cabo el control automático de la instalación y cumplir los requisitos de homogeneización y estandarización que en el ámbito eléctrico se han definido en Canal de Isabel II, S.A., M.P.
- Actualizar y homogeneizar el equipamiento de instrumentación y control para permitir la medición de magnitudes significativas para los procesos que se llevan a cabo en la estación, y la integración de todas las señales relevantes para el control automático en la ejecución de las lógicas de proceso definidas, disponiendo de una supervisión y mando completos de la instalación.
- Integrar los elementos de medición y maniobra involucrados en el proceso de la planta bajo una misma plataforma de control para su funcionamiento automático coordinado y supervisión local en campo, y remota desde la sala de control, permitiendo además la recopilación, explotación y análisis de los datos de la operación y simplificación del mantenimiento.

- Disponer de una documentación actualizada que permita un adecuado conocimiento de las características de los elementos involucrados en los procesos de la planta, así como la consulta rápida mediante herramientas digitales que permitan el diagnóstico de averías y sustitución de elementos. Esto incluye la actualización de los planos de los elementos modificados y aquellas unidades directamente relacionadas con los mismos.
- Implementar tecnologías digitales con el fin de optimizar los procesos operativos y generar nuevos servicios e información que aporten un valor añadido y contribuyan a la transformación digital de Canal de Isabel II, S.A., M.P. Como soluciones digitales, cabe destacar: Modelización y simulación de procesos de planta, gemelo digital de la instalación, diagnóstico del estado de los sistemas de automatización mediante despliegue de agentes de monitorización, implementación de sistemas de gestión energética, gestión documental digital mediante codificación QR, conectividad remota de la planta según especificaciones de ciberseguridad industrial, reporte de informes automáticos y cuadro de mando e indicadores en aplicaciones móviles o cloud.

A.3: JUSTIFICACIÓN DE LA INSUFICIENCIA DE MEDIOS (PARA CONTRATOS DE SERVICIOS):

No aplica.

B. JUSTIFICACIÓN DE LOS VALORES ECONÓMICOS

El presupuesto base de licitación se ha calculado teniendo en cuenta los costes de fabricación y transporte de suministros objeto del contrato hasta los puntos de instalación indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) del presente procedimiento de licitación, así como los costes de ingeniería, desarrollo, instalación e integración de todos los elementos hardware, software, licencias, configuraciones, etc. necesarios para la puesta en marcha completa de los sistemas eléctricos y de automatización de cada una de las plantas. El desglose y detalle de este material y las partidas necesarias para su suministro, desarrollo, instalación, y puesta en marcha se pormenoriza en el PPT.

Costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para la determinación del presupuesto base de licitación son los desarrollados en las siguientes tablas:

Lote 1:

Concepto	Porcentaje	Importe (IVA excluido)
Equipamiento automatización y comunicaciones	52,88%	741.015,14 €
Equipos del sistema de supervisión	4,85%	67.963,76 €
Equipos eléctricos	14,65%	205.292,58 €
Cableado y canalizaciones	3,56%	49.886,80 €
Fibra óptica	0,98%	13.732,88 €
Trabajos de campo e instalación	6,69%	93.747,94 €
Ingeniería de detalle y documentación	3,85%	53.950,61 €
Programación y puesta en marcha	5,23%	73.288,75 €

Concepto	Porcentaje	Importe (IVA excluido)
Equipos de instrumentación	0,75%	10.509,86 €
Mantenimiento predictivo	0,83%	11.630,91 €
Tareas generales	3,86%	54.090,74 €
Asistencia a la operación	1,87%	26.204,58 €
TOTAL		1.401.314,56 €

Lote 2:

Concepto	Porcentaje	Importe (IVA excluido)
Equipamiento automatización y comunicaciones	57,70%	548.907,20 €
Equipos del sistema de supervisión	3,18%	30.222,22 €
Equipos eléctricos	9,19%	87.450,00 €
Cableado y canalizaciones	3,93%	37.423,00 €
Fibra óptica	3,05%	28.978,00 €
Trabajos de campo e instalación	9,19%	87.426,00 €
Ingeniería de detalle y documentación	2,38%	22.598,00 €
Programación y puesta en marcha	3,95%	37.590,00 €
Equipos de instrumentación	0,75%	7.134,86 €
Obra civil	3,98%	37.894,56 €
Mantenimiento predictivo	0,78%	7.420,00 €
Tareas generales	0,58%	5.523,69 €
Asistencia a la operación	1,34%	12.747,62 €
TOTAL		951.315,16 €

Lote 3:

Concepto	Porcentaje	Importe (IVA excluido)
Equipamiento automatización y comunicaciones	44,16%	411.640,09 €
Equipos del sistema de supervisión	4,05%	37.752,32 €
Equipos eléctricos	9,29%	86.597,29 €
Cableado y canalizaciones	2,93%	27.312,17 €
Fibra óptica	0,53%	4.940,43 €
Trabajos de campo e instalación	9,27%	86.410,86 €
Ingeniería de detalle y documentación	2,63%	24.515,70 €
Programación y puesta en marcha	9,26%	86.317,65 €
Equipos de instrumentación	4,04%	37.659,10 €
Obra civil	4,99%	46.514,58 €
Mantenimiento predictivo	0,94%	8.762,27 €

Concepto	Porcentaje	Importe (IVA excluido)
Tareas generales	6,03%	56.209,01 €
Asistencia a la operación	1,88%	17.524,53 €
TOTAL		932.156,00 €

Lote 4:

Concepto	Porcentaje	Importe (IVA excluido)
Equipamiento automatización y comunicaciones	44,16%	110.405,48 €
Equipos del sistema de supervisión	4,05%	10.125,50 €
Equipos eléctricos	9,29%	23.226,15 €
Cableado y canalizaciones	2,93%	7.325,36 €
Fibra óptica	0,53%	1.325,07 €
Trabajos de campo e instalación	9,27%	23.176,15 €
Ingeniería de detalle y documentación	2,63%	6.575,33 €
Programación y puesta en marcha	9,26%	23.151,15 €
Equipos de instrumentación	4,04%	10.100,50 €
Obra civil	4,99%	12.475,62 €
Mantenimiento predictivo	0,94%	2.350,12 €
Tareas generales	6,03%	15.075,75 €
Asistencia a la operación	1,88%	4.700,23 €
TOTAL		250.012,42 €

Se implantará la supervisión y gestión remota de estas instalaciones, incluyendo la recepción en tiempo real de todas las informaciones del proceso, asignación y modificación de consignas de funcionamiento y la integración de la telegestión de los procesos, facilitando la explotación y parametrización remota de todas las instalaciones. Por último, se integrarán las tendencias y evoluciones digitales, guiadas por los expertos y responsables en Digitalización e Industria 4.0 de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

Para la determinación del importe estimado se han tenido en cuenta los precios de venta al público consultados en la web de los fabricantes.

Revisión de precios:

Se propone la incorporación de una fórmula de revisión de precios que permita equiparar el precio de abono con el coste real de las actuaciones contratadas por los siguientes motivos:

- La vulnerabilidad actual de los precios de las materias primas como fuente principal de la producción de energía y que repercute, además, en el precio de todos los productos derivados (tales como el acero, el cableado de cobre y aluminio, la maquinaria, los materiales electrónicos, el transporte...), que son imprescindibles para la ejecución del presente contrato de obras.

- La imposibilidad de predecir las fluctuaciones futuras de los precios elementales del proyecto por las incertidumbres de mercado actuales que les afectan.

5. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

- ☒ **ABIERTO**
☐ **NEGOCIADO**
☐ **CONTRATACIÓN BASADA EN ACUERDO MARCO (AM)**
☐ **CONTRATACIÓN ESPECÍFICA DERIVADA DE SISTEMA DINÁMICO DE ADQUISICIÓN (SDA)**

Firmas:

Firmado electronicamente
por: Santiago Cuenca Rubio
Por delegación de JAVIER
GARCÍA DEL RÍO

Javier García del Río
JEFE DEL ÁREA DE AUTOMATIZACIÓN

Firmado electronicamente
por: FRANCISCO JAVIER
FERNÁNDEZ DELGADO
En la fecha y hora

Francisco Javier Fernández Delgado
SUBDIRECTOR DE TELECONTROL

Firmado electronicamente
por: JUAN SÁNCHEZ
GARCÍA
En la fecha y hora

Juan Sánchez García
DIRECTOR DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA