

**MEMORIA para APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS EN PELLET PARA
AUTOABASTECIMIENTO en TALAMANCA DE JARAMA-MADRID**

A. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

ANTECEDENTES:

El municipio de Talamanca de Jarama es un municipio en un entorno rural con gran superficie de zonas ajardinadas tanto públicas como privadas que generan un volumen de restos vegetales y muebles viejos. Dichos restos vegetales provenientes de podas, talas, etc., y muebles viejos se acumulan en el Punto Limpio del municipio teniendo que ser retirados por medio de contenedores o camiones para su gestión fuera del punto limpio.

Actualmente el volumen de muebles viejos y restos vegetales es muy alto, por lo que se decide estudiar posibles opciones para evitar su retirada y realizar un uso de estos restos en el mismo punto limpio para su reutilización. Al tratarse de restos de madera y vegetales con porte suficiente se decide solicitar subvención para la instalación de una línea de peletizado completa en el Punto Limpio.

Se redacta la presente Memoria “APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS EN PELLET PARA AUTOABASTECIMIENTO”, a petición del Excelentísimo Ayuntamiento de Talamanca de Jarama, provincia de Madrid, con el fin de describir las actuaciones necesarias para su correcta instalación.

El autor del proyecto son los servicios técnicos municipales:

Arquitecto Técnico: D. Daniel Barriuso de la Peña Colegiado COAATM Nº 13.561

Los condicionantes fundamentales son los que se exponen a continuación:

Legales:

La ubicación de la peletizadora se realiza en el Punto Limpio que se encuentra en un Suelo Urbanizable de Talamanca de Jarama.

Sociales:

Esta Memoria se desarrolla como documento completo para la completa descripción de la instalación a realizar.

Económicos:

Se plantea esta instalación por la necesidad de reutilizar los restos vegetales para su aprovechamiento como combustible para las instalaciones térmicas de los edificios municipales.

Descripción general de la instalación:

Se trata de realizar la instalación de una línea peletizadora completa que permita obtener pellet ensacado a partir de la madera (tanto natural como transformada) existente en el punto limpio. Se desea instalar una planta de peletizado de biomasa o una línea completa de peletización de madera, que permita el acondicionamiento de la materia prima hasta el embolsado final de los pellets. Dicho proceso consiste en el astillado de los restos, su triturado, el peletizado y su posterior ensacado.

La planta completa consiste en:

A/ Dos astilladoras/trituradoras de madera, restos de poda y restos de empresas de manipulación de madera, como retales, serrín, etc. una de ellas a gasolina y otra eléctrica con sus accesorios

- ASTILLADORA/TRITURADORA:

- o 1 Astilladora a gasolina, para triturar restos de madera y de poda principalmente, dotada de:
 - TOLVA de carga, accesible y suficientemente ancha para cargar ramaje. Con sistema de alimentación de 2 rodillos hidráulicos con motores independientes.
 - Disco triturador con 2 cuchillas de doble uso de 15 cm de diámetro
 - Con sistema "No Stress"
 - Con carro homologado para transporte y rueda de repuesto
 - Potencia 18/20 Kw
 - Modelo CIPPO 15 de Ecofricalia o similar
- o 1 Astilladora/trituradora eléctrica de 15 Kw.
 - Debe ser potente y resistente capaz de obtener un material uniforme con tamaño máximo de astilla G30.
 - De funcionamiento sencillo y eficaz. El material de la tolva es empujado por su parte baja y con un cursor hidráulico contra el rotor
 - Tanto la potencia ejercida por el rotor como el consumo de electricidad es controlado mediante un sistema PLC SIEMENS o similar por lo que la máquina funcionara siempre con un rendimiento máximo sin importar el material utilizado.

El material triturado o astilla se extraerá mediante tornillo sinfín y cinta transportadora. Existe la posibilidad de operar la máquina en modo manual o automático, en este último la máquina se apaga cuando no hay más material en la tolva.

 - Completa con todo lo necesario para su correcto funcionamiento
Modelo S53 de Ecofricalia, o similar
 - Tamaño aproximado de la tolva: 810 x 510 mm
 - Capacidad de la tolva: 0,4 m³
 - Potencia motor: 15 Kw
 - Diámetro del rotor: 260 mm
 - Producción: 1-5 rellenos de tolva/hora
 - Cuchillas: 24 rotables
 - Completan la máquina:
 - Sistema automático de eliminación de metales, cinta magnética, situado a la salida triturador.
 - Sistema de humectación.
 - Conexiones eléctricas triturador y sus accesorios
 - Cinta 4 x 3000 salida triturador
 - Patas para aumento de altura e incorporación inferior de cinta transportadora
 - Sinfín salida trituradores

B/ Peletizadora:

- 1 LINEA DE PELETIZADO compuesta por:
 - 1 Peletizadora capaz de compactar la astilla procedente del triturador, en pellets normalizados de 6mm de diámetro. De matriz giratoria y rodillos fijos de características principales:
 - Motor: 22 Kw
 - Producción horaria: 150/400 Kg/h
 - Dimensiones aproximadas: 1530 x 700 x 1300 mm
 - Matriz: Acero inox templado AISI 420 templado: Matriz plana de 225 mm de diámetro y 30 mm de espesor.
 - Rodillos: 39 NCD3 templado de 90 mm de diámetro
 - Eje central: 39 NCD3 galvanizado
 - Con dispositivo lubrificante automático y su correspondientes barriles de grasa de funcionamiento en continuo para lubricado de los rodamientos de giro de los rodillos.
 - Tolva extractora con regulación de velocidad digital y ballestas giratorias antibóvedas de 4m³ (aprox.)
 - Cinta transportadora de 4m, extractor-refinador con ruedas, regulable en altura y en velocidad. De 0,75 Kw y una velocidad de 0,15/0,25 m/seg.
 - Dosificador de almidón y aditivos.
 - Separador de hierro montado en cinta transportadora
 - Humidificador de la astilla con bomba, pulverizador y depósito de agua
 - Molino refinador de 90 cuchillas para facilitar la alimentación y reducir el espacio. Con una potencia de 11 Kw y una capacidad de producción de entre 300/400 Kg/h
 - Cargador/dosificador con sistema de vibración y agitadores, mediante tornillo sinfín. Con sistema invertir para regulación de la carga de material. De 0,8 Kw y para 200/400 Kg/h, con un volumen de carga de al menos 0,8 m³
 - Cinta transportadora de 3m peletizadora-tamiz. De 0,75 Kw y una velocidad de 0,15/0,25 m/seg.
 - Tamiz vibratorio para pellets para separar los finos producidos y dejar unos pellets limpios y homogéneos que facilitaran y mejoraran la combustión. Con 2 vibradores, boca de descarga y dispositivo de aspiración. De 0,3 Kw y una capacidad de al menos 0,1 m³
 - Cinta transportadora de 4m tamiz- soporte, de 0,75 Kw y una velocidad de 0,15/0,25 m/seg
 - Batería filtrante y aspirador de polvo con tres sacos, para recoger el polvo sobrante y devolverlo al inicio del proceso. Con una potencia de 3,72 Kw y 5500 m³/h de caudal de aspiración

- Tubo flexible diámetro 100 y longitud 1m
- Cuadro eléctrico IP-55, general de mando y protección. Sensibilidad y tiempo de diferencial, seleccionable. Contactor de 135 A con contactos NC/NA y central de consumos y equipo de medida. Completo para todos los elementos y accesorios
- Instalación eléctrica de toda la planta y sistema de clavijas de conexionado
- Compresor de tornillo de 7,5 Kw para 1020 l/m a 10 bar. Con depósito vertical de 500 litros, secador de aire y filtro de polvo. Con latiguillos de conexionado
- Instalación de aire comprimido a los puntos de consumo de la planta
- Medidor de humedad para madera con batería de 9V alcalina. Rango de 4,5% a 67% de humedad
- Estructura de sujeción para “big bag” con ganchos de regulación.

Modelo PLT-400 de Ecofricalia o similar, completa

C/ Ensacado

- 1 SISTEMA DE ENSACADO compuesto por:
 - Ensacadora semi automática para empaquetar/ensacar los pellets producidos limpios de polvo. De 1,55 Kw y un tiempo de carga de 3 seg. Incluye:
 - Estructura de sujeción para big-bag para ensacadora con ganchos de regulación
 - Cinta transportadora de 4m para alimentación ensacadora, de 0,75 Kw y una velocidad de 0,15/0,25 m/seg según ensacadora
 - Balanza electrónica capaz de ajustar la cantidad de producto entre 10 a 15 Kg, tolva y sub estructura de gestión electrónica. Precisión 50 gr.
 - Selladora térmica a pedal para sacos. Ancho de sellado 5mm y consumo 1550w
 - Aspirador de polvo 1 saco, Eléctrico de 1,5 Kw y caudal de 2500 m³/h

Modelo PKG 1000 de Ecofricalia o similar

2.- OBJETO

El objeto de la Memoria es la definición de la instalación a ejecutar en la Nave Municipal ubicada en la Avenida de Alcalá, 14, en Talamanca de Jarama.

La intención del Ilustrísimo Ayuntamiento es la reutilización de los restos de madera del Punto Limpio para la fabricación de combustible de biomasa para las calderas a instalar en los edificios municipales.

La presente Memoria tiene como objeto describir y valorar las partidas necesarias para la ejecución de las instalaciones mencionadas.

3.-OTRAS CONSIDERACIONES

El conjunto de la planta cumplirá con:

- Material y equipos con certificación CE
- Posibilidad de trabajar con distintos tipos de biomasa/residuos leñosos o maderas
- Capaz de producir peletes de alta calidad físico-mecánica acorde con el estándar europeo EN-14961-2 (Si la materia prima lo permite)
- Posibilidad de intercambiar matrices con distinto diámetro de orificio, grosor de la matriz o longitud de los orificios, etc.
- Posibilidad de regular el largo del pellet
- Posibilidad de regular la presión de trabajo (compresión) durante la fabricación del pellet.
- Posibilidad de modificar la humedad de la biomasa previa a la alimentación de la granuladora
- Posibilidad de regular y homogenizar la alimentación mediante mezclado, vibración y/o cinta.
- Disponibilidad en el mercado nacional de repuestos

La planta incluirá:

- Suministro de equipos y emplazamiento de los mismos. Incluirá medios de elevación y transporte (Grúas, carretillas, trócolas, polipastos, etc.)
- Instalación de todos los componentes y conexiónado entre ellos tanto mecánica, hidráulicamente y eléctricamente. Incluyendo alimentaciones a equipos desde cuadro general, y punto agua y conexiónado entre equipos.
- Pequeño material y todo aquello que se considere necesario para el correcto y buen funcionamiento de la planta aunque no esté descrito específicamente.
- Puesta en marcha. Ajuste y regulación
- Pruebas de funcionamiento
- Asesoramiento al personal que vaya a utilizar la planta
- Obtención de permisos y legalización de equipos, si fuera necesario

4.-SITUACION GEOGRAFICA y URBANÍSTICA DE LA PARCELA

La planta peletizadora se ubicará en la parte exterior de la Nave Municipal se encuentra en el término municipal de Talamanca en la Avenida de Alcalá, número 14.

El solar referido está ubicado en una zona clasificada como **SUELLO URBANO**, calificada por la ordenanza particular de la zona de **INDUSTRIAL** según las vigentes **NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO** de Talamanca de Jarama, aprobadas definitivamente en junio de 2004.

5.-PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades es dotar al municipio de una planta completa de peletizado que permita la reutilización de los restos de madera del Punto Limpio.

6.- PLAZO DE EJECUCIÓN

La instalación a realizar tiene un plazo de suministro, colocación y puesta en marcha de 3 meses.

7.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Las principales leyes, reglamentos y normas técnicas de obligado cumplimiento son:

- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid
- Normas Urbanísticas de Talamanca de Jarama
- Código Técnico de la Edificación
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas RD 1098/2001, de 12 octubre.

8.- INFORMES AMBIENTALES y OTRAS AUTORIZACIONES

Las instalaciones que comprenden la presente Memoria, se encuentran enmarcadas en el Término Municipal de Talamanca de Jarama, fuera del casco urbano de la ciudad, por lo que es necesario realizar una evaluación de impacto ambiental, al amparo de los supuestos recogidos en la ley 2/2002 de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

9.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

Presupuesto de Suministro	126.974,99 €
IVA 21%	26.664,75 €
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACION	153.639,74 €

Talamanca de Jarama, septiembre de 2020

Arquitecto Técnico



D. Daniel Barriuso de la Peña Colegiado COAATM 13.561

PRESUPUESTO PLANTA PELLET

	CANTIDAD	PRECIO UD.
ASTILLADORA RAMAS		12.993,34 €
ASTILLADORA GASOLINA 22 HP.		
Disco triturador con 2 cuchillas de doble uso, 15 cm de diámetro máximo, sistema de alimentación de dos rodillos hidráulicos con motores independientes. Incluye sistema no stress	1	
CARRO HOMOLOGADO		
Carro para transporte. Incluye rueda de repuesto	1	
TRITURADOR MADERA		25.283,00 €
TRITURADOR		
Triturador de rotor diámetro 260 mm., potencia 15 kw, 24 cuchillas	1	
CINTA MAGNÉTICA OVERBELT		
Cinta transportadora imantada para la eliminación de metales en la producción	1	
CONEXIONES ELÉCTRICAS TRITURADOR		
Kit conexiones eléctricas para triturador	1	
CINTA 4X300		
Cinta transportadora de 4 m.	1	
PATAS PARA AUMENTO DE ALTURA		
Suplemento altura patas para incorporación inferior de cinta transportadora	1	
SINFÍN SALIDA TRITURADORES		
Sinfín salida de triturador	1	
PLANTA PELETIZADO		62.182,15 €
EXTRACTOR		
Tolva extractora de astillas de 4 m ³ de capacidad	1	
CINTA 4X250		
Cinta transportadora de 4 m., extractor refinador, con ruedas y regulable en altura y velocidad	1	
DOSIFICADOR		
Dosificado de almidón	1	
SEPARADOR HIERRO		
Separador de hierro para cinta transportadora	1	
KIT HUMIDIFICADOR		
Kit para humidificación de materia prima (depósito de agua con bomba y pulverizador)	1	
CARGADOR		
Cargador/dosificador con sistema de vibración y agitadores	1	

PELETIZADORA		
Peletizadora completa con panel eléctrico. Dispositivos lubrificantes y barriles de grasa incluídos		1
COMPRESOR DE TORNILLO		
Compresor de tornillo insonorizado. Motor trifásico de 7,5 kw, arrancador estrella triangulo, transmisión por correas, protecciones de motor integradas, caudal de 1.020 l/min. Depósito vertical de 500 l., secador frigorífico y filtro antipolvo		1
CUADRO ELÉCTRICO IP 55 PLANTA MEDIA		
Cuadro eléctrico general completo con térmicos de protección independientes, automático general, rele diferencial de tiempo y sensibilidad seleccionable, contactor de 135A con NC/NO y central de consumos		1
INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA COMPLETA		
Cableado y clavijas de planta a cuadro eléctrico		1
ASPIRADOR		
Aspirador de polvo de tres sacos, eléctrico, trifásico de 3,72 kw., caudal de 5.500 m ³ /h		1
INSTALACIÓN AIRE		
Conexiones de equipo de aire comprimido a equipos		1
TUBO FLEXIBLE		
Tubo de flexible de diámetro 100 y 1 m. de longitud		10
CINTA TRANSPORTADORA 3x300		
Cinta trasnportadora de 3 m. para unir peletizadora con tamiz		1
TAMIZ VIBRATORIO		
Tamiz vibratorio para pelet, compuesto por 2 vibradores con boca de descarga y kit de disposición para aspiración		1
CINTA TRANSPORTADORA 6x300		
Cinta trasnportadora de 6 m. tamiz vibrador soporte bigbag para ensacado en linea		1
MEDIDOR DE HUMEDAD		
Analizador de humedad para madera con batería de 9V alcalina. Rango de medida: 4,5%-67% de humedad		1
REFINADOR		
Refinador con cuchillos de 11KW		1
SISTEMA DE ENSACADO		15.516,50 €
SOPORTE BIG 1000		
Estructura de sujeción para big bag para ensacadora con ganchos de regulación		1
CINTA TRANSPORTADORA 4x400		
Cinta trasnportadora de 4 m. para alimentación ensacadora		1
ENSACADORA 1000KG		
Ensacadora semiautomática (balanza+cinta+tolva+subestructura		

de gestión electrónica)

1

TERMOSELLADORA ELÉCTRICA A PEDAL

Selladora térmica a pedal para sacos. Ancho de sellado 5 mm.

Consumo 1550W

1

ASPIRADOR

Aspirador de polvo procedente de ensacado. Eléctrico trifásico

de 1500W, caudal 2500 m³/hora

1

FORMACIÓN, PUESTA EN MARCHA y TRANSPORTE

11.000,00 €

PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN

1 7.500,00 €

TRANSPORTE

1 3.500,00 €

BASE IMPONIBLE

IVA

TOTAL PRESUPUESTO

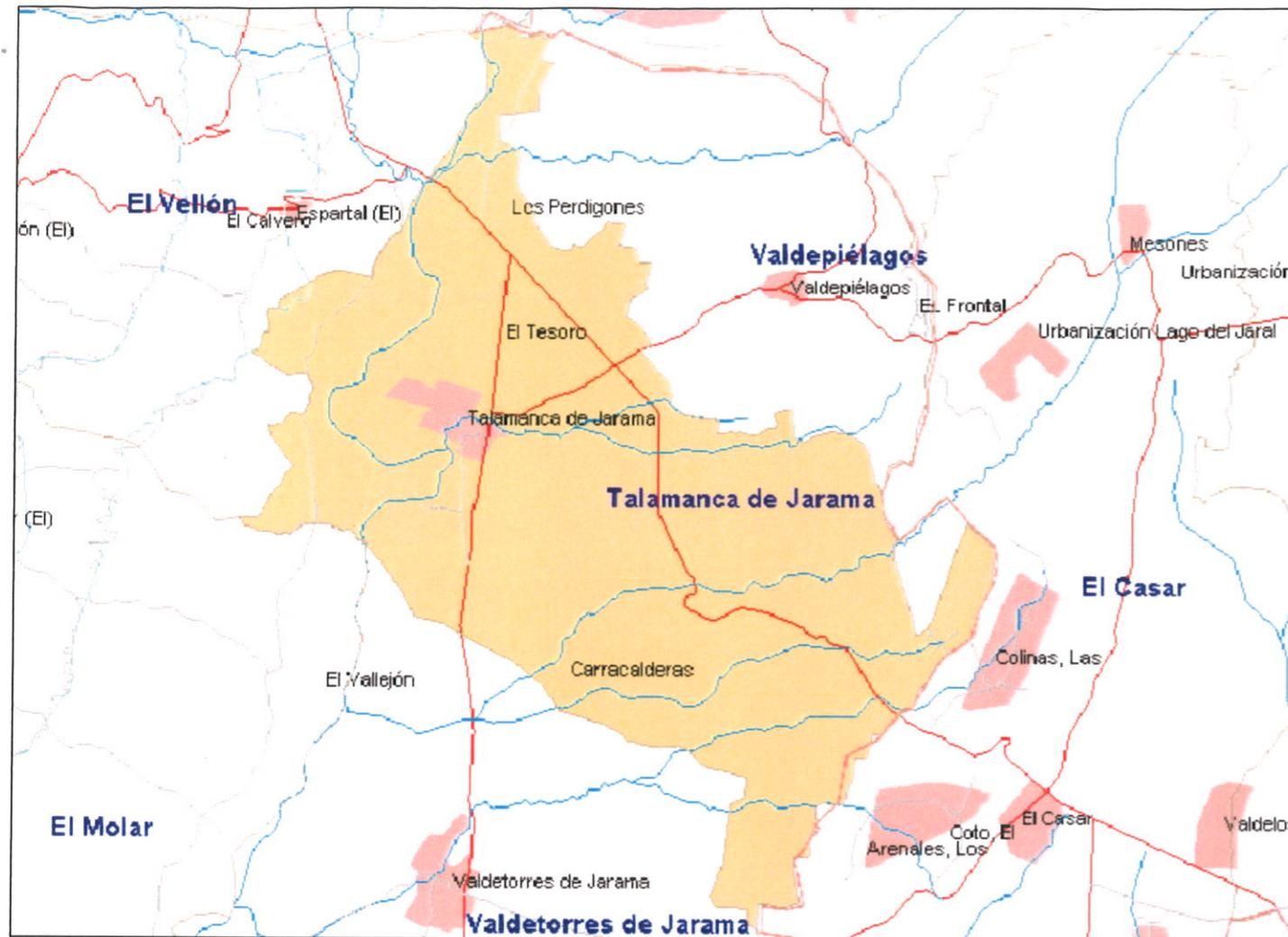
126.974,99 €

26.664,75 €

153.639,74 €

Talamanca de Jarama, septiembre de 2020

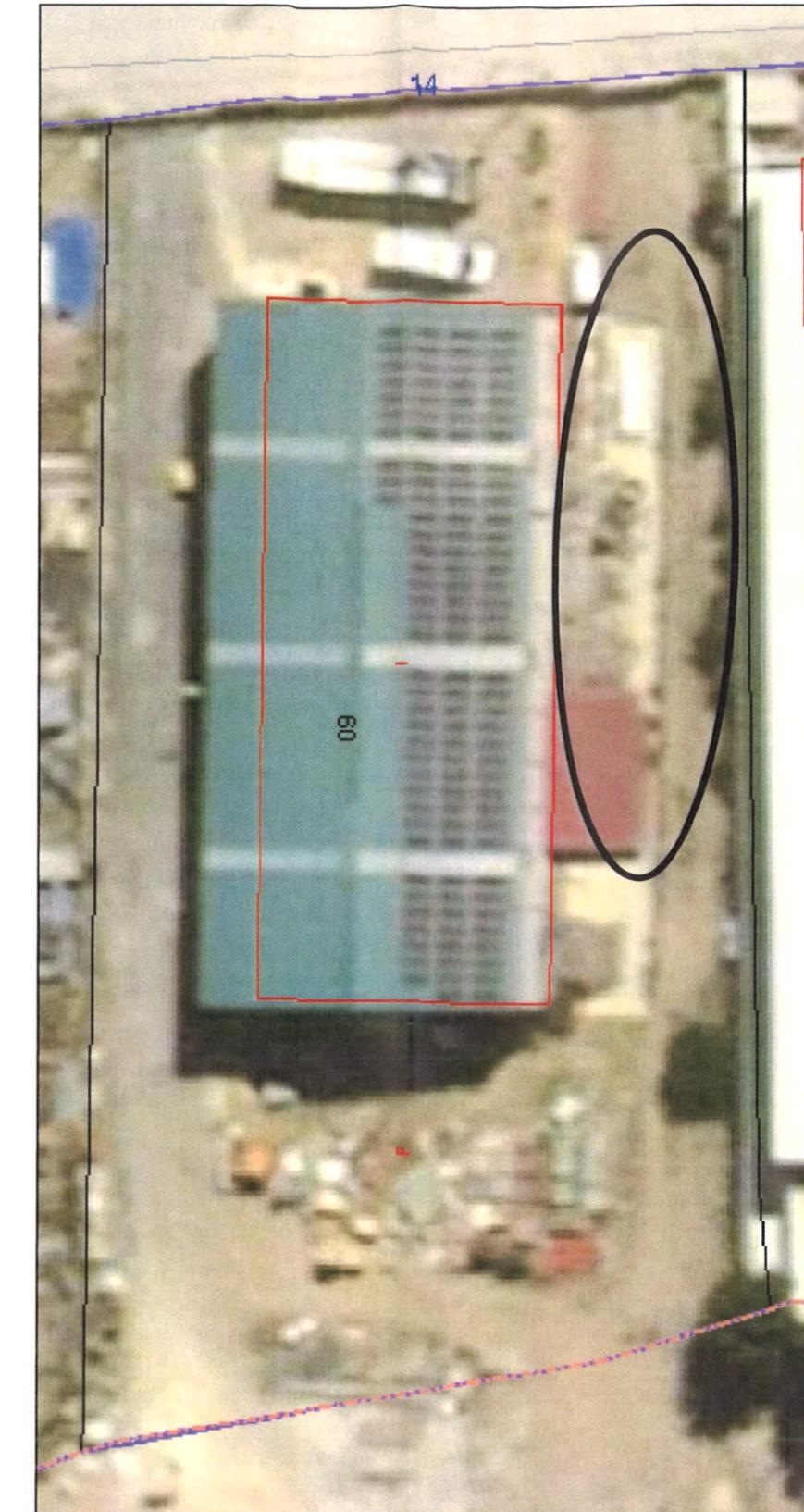
Fdo. Daniel Barriuso de la Peña



TÉRMINO MUNICIPAL DE TALAMANCA DE JARAMA



UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN



UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

EL ARQUITECTO TÉCNICO:

DANIEL BARRIUSO DE LA PEÑA

PROYECTO :
PLANTA PARA APROVECHAMIENTO DE
RESIDUOS EN PELLET PARA AUTOABASTECIMIENTO
Avenida de Alcalá, 14
Talamanca de Jarama (Madrid)

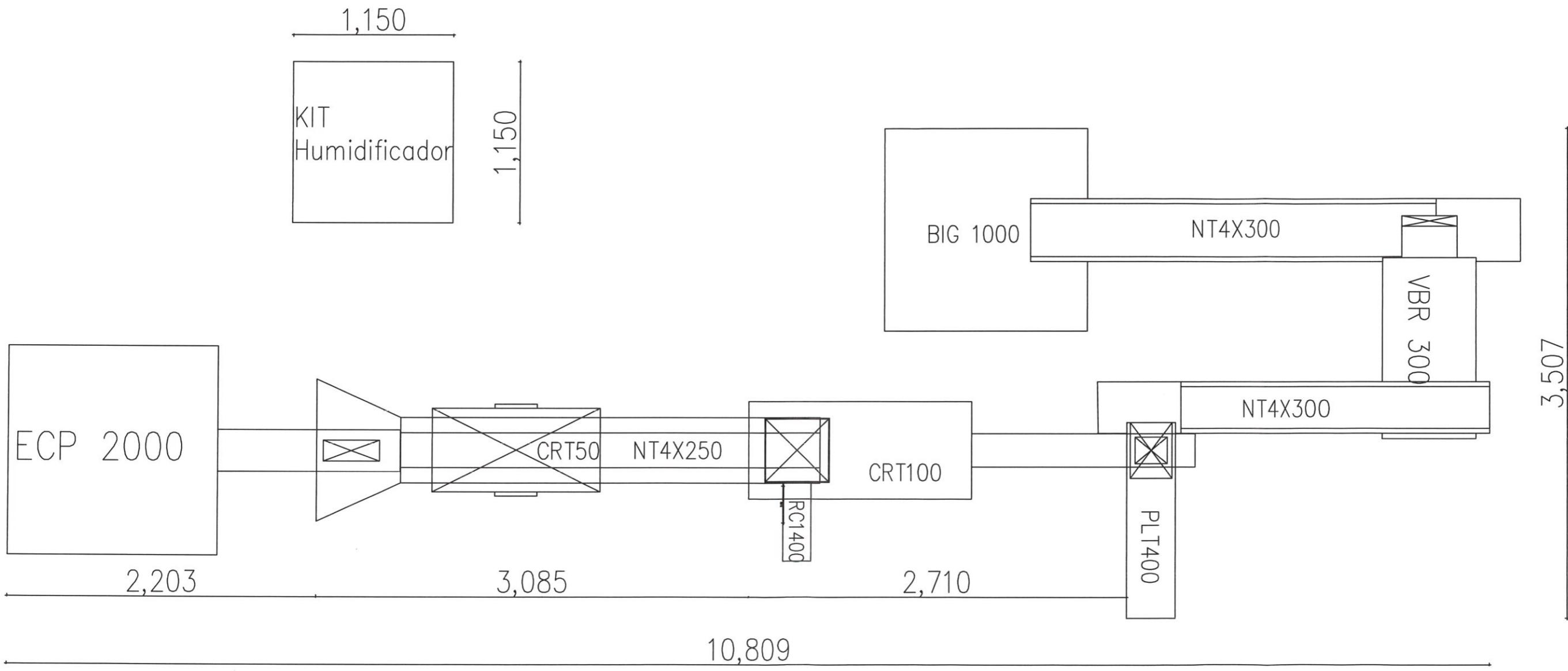
PROMOTOR:
Ayuntamiento de Talamanca de Jarama

PLANO:
PLANO DE SITUACIÓN

FECHA: AGOSTO 2020

ESCALA: SIN ESCALA

NUMERO: S-01
SUSTITUYE A:

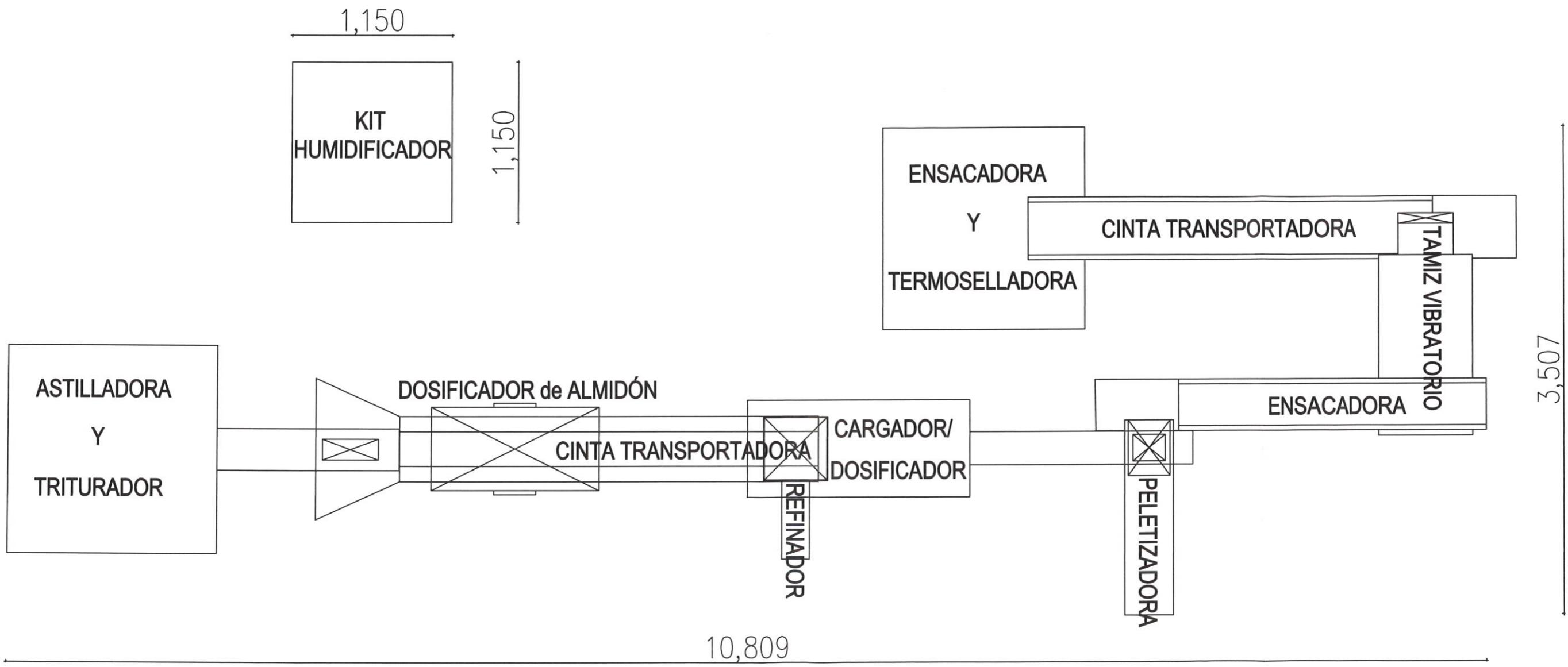


EL ARQUITECTO TÉCNICO:

 DANIEL BARRIUSO DE LA PEÑA

PROYECTO :
 PLANTA PARA APROVECHAMIENTO DE
 RESIDUOS EN PELLET PARA AUTOABASTECIMIENTO
 Avenida de Alcalá, 14
 Talamanca de Jarama (Madrid)
 PROMOTOR:
 Ayuntamiento de Talamanca de Jarama

PLANO:	PLANTA GENERAL INSTALACIÓN	
FECHA:	AGOSTO 2020	
ESCALA:	SIN ESCALA	
NUMERO:	A-01	SUSTITUYE A:



EL ARQUITECTO TÉCNICO:

 DANIEL BARRIUSO DE LA PEÑA

PROYECTO :
 PLANTA PARA APROVECHAMIENTO DE
 RESIDUOS EN PELLET PARA AUTOABASTECIMIENTO
 Avenida de Alcalá, 14
 Talamanca de Jarama (Madrid)
 PROMOTOR:
 Ayuntamiento de Talamanca de Jarama

PLANO:	PLANTA GENERAL INSTALACIÓN	
FECHA:	AGOSTO 2020	
ESCALA:	SIN ESCALA	
NUMERO:	A-02	SUSTITUYE A: